



Estado do Ceará  
Prefeitura Municipal de Senador Pompeu

---

## **PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU**

### **PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE CEDRO (KM 25)**

  
Juarez Frutuoso da Silva  
Engº Civil CREA 3291-D



Estado do Ceará  
**Prefeitura Municipal de Senador Pompeu**

---

  
**Juarez Frutuoso da Silva**  
Eng<sup>o</sup> Civil CREA 3291-D



## 1 – SUMÁRIO

1 - Resumo Geral-----	5
2 - Mapa de Localização-----	6

## MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO

1 – INTRODUÇÃO-----	8
1.1 - Considerações Gerais-----	8
1.2 – Localização-----	8
1.3 – Características Físicas da Região-----	8
2 - OBJETIVOS-----	10
3 - ELEMENTOS PARA O PROJETO-----	11
3.1 – População-----	11
3.2 – Parâmetros de Projeto-----	11
3.3 – Demandas-----	11
3.3.1 - Demanda Média Diária-----	11
3.3.2 - Demanda Máxima Diária-----	11
3.3.3 - Demanda Máxima Horária-----	11
3.3.4 – Vazão de Distribuição-----	12
3.3.5 – Período de Funcionamento-----	12



<b>4.0 – SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EXISTENTE</b>	<b>13</b>
<b>5.0 – CONCEPÇÃO DO SISTEMA PROPOSTO</b>	<b>14</b>
5.1 – Manancial	14
5.2 – Captação e Recalque	14
5.3 – Adução	14
5.4 – Tratamento	15
5.5 – Reservação	15
5.6 – Rede de Distribuição	15
5.7 – Ligações Domiciliares	15
<b>6.0 DIMENSIONAMENTO</b>	<b>16</b>
6.1 – Adução	16
6.2 – Recalque	16
6.3 – Reservação	18
6.4 – Tratamento	19
6.5 – Rede de Distribuição	19
6.6 – Ligações Domiciliares	19
<b>7.0– ORÇAMENTO</b>	<b>20</b>
7.1-Orçamento Analítico	20
<b>8.0 - Planilha de Cálculo</b>	
<b>9.0- Cronograma Físico Financeiro</b>	
<b>10.0 - Peças Gráficas</b>	



## 1- RESUMO GERAL

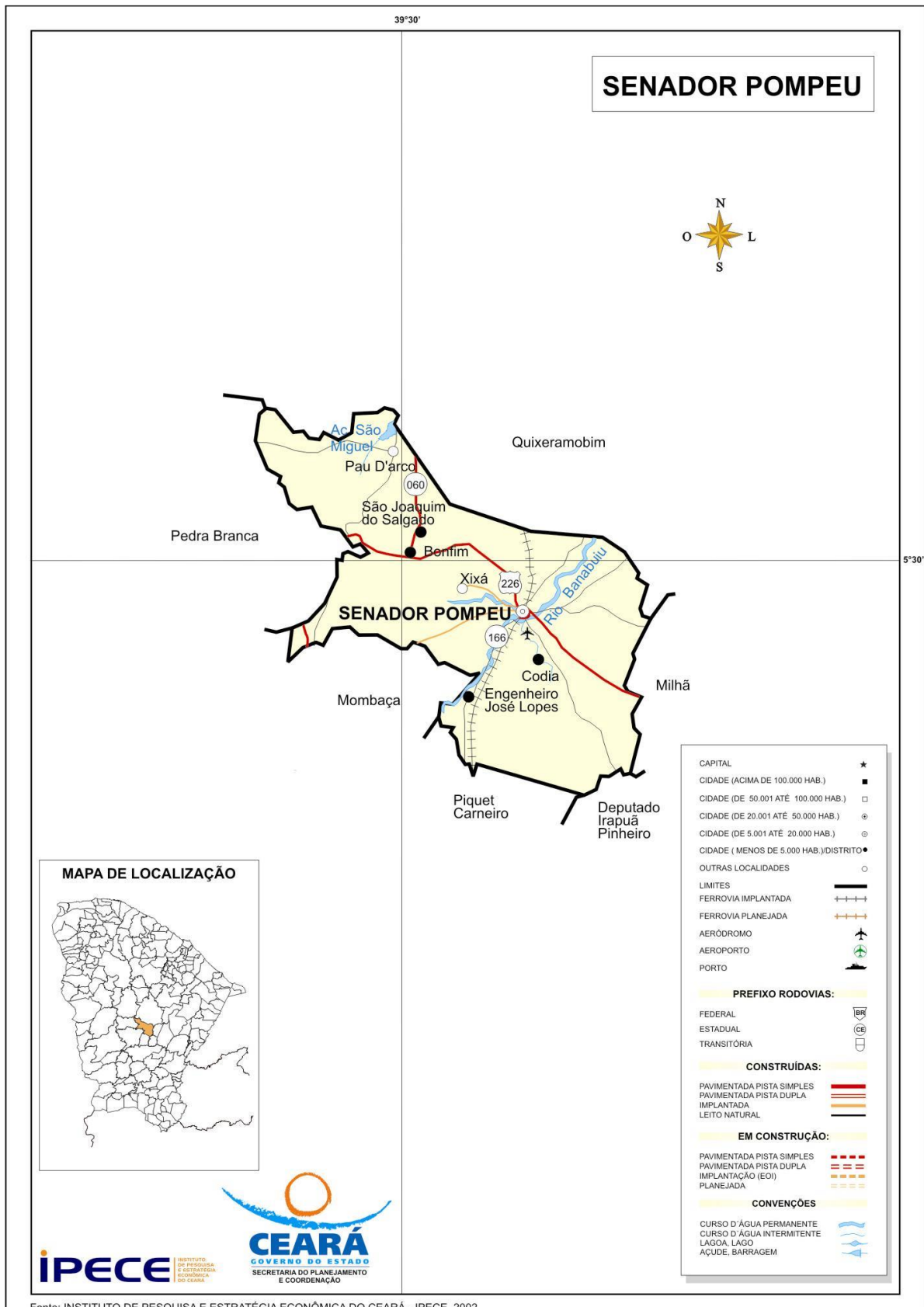
O presente projeto refere-se à implantação do sistema de abastecimento de água da localidade de Cedro(km 25), município de Senador Pompeu. O presente projeto foi elaborado de acordo com as Normas Técnicas vigentes.

### DADOS DO PROJETO

Número de Residências .....	30 unidades
População.....	106 habitantes
Ligações Prediais .....	30 unidades
Comprimento da Rede .....	5672 metros



## 2 - MAPA DE LOCALIZAÇÃO



Fonte: INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ - IPECE, 2002.

*Juarez Frutuoso da Silva*  
Eng.º Civil CREA 3291-D



Estado do Ceará  
Prefeitura Municipal de Senador Pompeu

---

**MEMORIAL DESCRITIVO E**  
**DE CÁLCULO**

  
Juarez Frutuoso da Silva  
Engº Civil CREA 3291-D





## 1- INTRODUÇÃO

### 1.1- Considerações Gerais

O presente relatório versa sobre o projeto de implantação do sistema de abastecimento de água da localidade de Cedro(km 25), município de Senador Pompeu.

### 1.2 - LOCALIZAÇÃO

O município de Senador Pompeu possui os seguintes limites e localização:

NORTE: Quixeramobim;

SUL: Mombaça, Piquet Carneiro, Dep. Irapuan Pinheiro;

LESTE: Dep. Irapuan Pinheiro, Milhã;

OESTE: Pedra Branca, Mombaça;

DISTÂNCIA À CAPITAL: 231 km;

ACESSO: BR 116 e BR 122

LOCALIZAÇÃO: Centro;

ALTITUDE DA SEDE: 177,3 metros

LATITUDE "(S): 5° 35' 17"

LONGITUDE "(W): 39° 22' 18"

ÁREA: 1.002,1 Km<sup>2</sup>

### 1.3 – CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DA REGIÃO

A região onde está situada a cidade de Senador Pompeu fica inserida na Região Administrativa 14, Macrorregião de Planejamento Sertão Central, Mesorregião Sertões Cearenses, Microrregião Sertão de Senador Pompeu. O relevo são Depressões Sertanejas, com solos Brunizem Avermelhado, Solos Litólicos, Planossolo Solódico e Podzólico Vermelho-Amarelo. A vegetação é a Caatinga Arbustiva Densa, Caatinga Arbustiva Aberta e Floresta Caducifólia Espinhosa.



Juarez Frutuoso da Silva  
Eng° Civil CREA 3291-D



A bacia hidrográfica é o Banabuiú.

Não há registro de séries históricas da temperatura, entretanto, não há praticamente, distinção climática, variando a temperatura durante o ano, entre 26° a 28°.

O período chuvoso na região acontece entre os meses de fevereiro a abril, apresentando uma precipitação média anual de 730,7 mm.

O clima é caracterizado como Tropical Quente Semiárido.

A principal atividade econômica é a agricultura com as culturas de milho, feijão e a agricultura de subsistência. A pecuária tem uma participação significativa com a criação de bovinos, ovinos, caprinos e suínos.

O Produto Interno Bruto é formado por:

Agropecuária: 8,94%

Indústrias: 21,77%

Serviços: 69,29%

Não existe, ainda, definição de planejamento de uso e ocupação do solo urbano.



## 2 - OBJETIVOS

O presente relatório tem como finalidade:

- Apresentar soluções econômicas e viáveis para o problema ao nível de projeto executivo;
- Fornecer estimativas das quantidades dos serviços, materiais, peças e órgãos acessórios, custos das obras definidas para o projeto de implantação do sistema de abastecimento de água da localidade de Cedro(km 25), município de Senador Pompeu.



### 3 - ELEMENTOS PARA O PROJETO

#### 3.1 – População

População atual .....	106 habitantes
Número de unidades habitacionais .....	30 unidades
Taxa média de ocupação adotada: .....	3,53 hab. / res.
Taxa de crescimento prevista .....	1 % a a
Período de alcance do projeto .....	20 anos
População de projeto:.....	130 habitantes

#### 3.2 - Parâmetros do Projeto

Coeficiente do dia de maior consumo .....	1,10
Coeficiente da hora de maior consumo .....	1,30
Consumo Per Capita .....	100 l/hab./dia
População de projeto .....	130 habitantes

#### 3.3 - DEMANDAS

##### 3.3.1 - Demanda Média Diária

$$Q = \frac{130 \times 100}{86400} = 0,15 \text{ l / s} = 0,54 \text{ m}^3 / \text{h} = 13,00 \text{ m}^3 / \text{dia}$$

##### 3.3.2 – Demanda Máxima Diária

  
Juarez Frutuoso da Silva  
Engº Civil CREA 3291-D



$$Q = \frac{1.1 \times 130 \times 100}{86.400} = 0,165 \text{ l/s} = 0,60 \text{ m}^3 / \text{h} = 14,44 \text{ m}^3 / \text{dia}$$

### 3.3.3 - Demanda Máxima Horária

$$Q. = \frac{1.1 \times 1.3 \times 130 \times 100}{86.400} = 0,21 \text{ l/s} = 0,77 \text{ m}^3 / \text{h} = 18,53 \text{ m}^3 / \text{dia}$$

### 3.3.4 - Vazão de Distribuição

$$Q_d = \frac{0,21}{5.672} = 0,0000370239774331 \text{ l/s} \times \text{m}$$

### 3.3.5 – Período de Funcionamento

O sistema deverá funcionar cerca de 16 horas diárias, no final do plano. Dessa maneira a Demanda Máxima Diária que as unidades de produção deverão atender será de:

$$Q = 0,21 \text{ l/s} = 0,77 \text{ m}^3 / \text{h}$$



#### **4.0 – SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EXISTENTE**

Na localidade Cedro(km 25) não existe sistema de abastecimento de água.



## **5.0 – CONCEPÇÃO DO SISTEMA PROPOSTO**

O sistema proposto para o abastecimento de água da localidade de Cedro(km 25), no município de Senador Pompeu, terá a seguinte concepção:

### **5.1 – MANANCIAL**

O manancial a ser utilizado será um açude existente nas proximidades da localidade de Cedro(km 25), que segundo informações locais possui capacidade para atender à demanda no período de projeto, uma vez que, mesmo com a estiagem prolongada não secou. Não há informações sobre o volume de água armazenado no açude.

### **5.2 – CAPTAÇÃO E RECALQUE**

A captação será constituída de um flutuante construído em fibra de vidro, onde ficará instalado um conjunto elevatório, motor elétrico/bomba centrífuga de eixo horizontal conforme dimensionamento.

### **5.3 – ADUÇÃO**

A adutora será dimensionada para a demanda de final de plano e executada com material adequado.



#### **5.4 – TRATAMENTO**

Devido ao fato de tratar-se de água de manancial de superfície, o tratamento será constituído das seguintes unidades: Câmara de carga em fibra de vidro, filtração rápida em filtros de fluxo ascendente construído em fibra de vidro, seguido de desinfecção com adição de composto de cloro. Após o tratamento a água será encaminhada a um reservatório apoiado com capacidade suficiente para servir de sucção dos conjuntos elevatórios que recalcarão a água para o reservatório elevado que além de atender a comunidade servirá para a lavagem do filtro.

#### **5.5 – RESERVAÇÃO**

A capacidade de reservação será definida como 1/3 da demanda máxima diária. Deverá ser construído um reservatório elevado em concreto armado, com capacidade de acordo com o dimensionamento, em cota adequada para atender com pressões satisfatórias a comunidade de Cedro( km 25).

#### **5.6 – REDE DE DISTRIBUIÇÃO**

A rede de distribuição será dimensionada de acordo com as normas existentes e executada em tubos e conexões de PVC rígido, em diâmetro e classe adequados.

#### **5.7 - LIGAÇÕES DOMICILIARES**

Será previsto a execução de um ramal domiciliar para cada prédio existente na localidade.





## 6.0 - DIMENSIONAMENTO

### 6.1 - ADUÇÃO

Considerando a disponibilidade de água e visando a otimizar o sistema a ser construído a adutora será dimensionada para a vazão de 0,60 l/s.

Para o dimensionamento da adutora de água bruta foi utilizada a fórmula de BRESSE, de acordo com o seguinte:

Vazão: 0,60 l/s = 0,00060 m<sup>3</sup> / s

K = 1.20

$D = K \sqrt{Q} = 1.20 \times 0,025 = 0,030 \text{ m} = 30,0 \text{ mm}$

Adotado: D = 50 mm, em PVC rígido, PBA, JE Classe 12 .

### 6.2 – RECALQUE DE ÁGUA BRUTA

O recalque foi dimensionamento de acordo com o seguinte critério:

Cota do Nível de água mínimo no açude.....	235,00 m
Cota do terreno na câmara de carga .....	273,00 m
Cota da Chegada de Água na câmara de carga .....	277,80 m
Desnível Geométrico .....	42,80 m
Extensão da Adutora .....	1076 m
Diâmetro .....	.50 mm
Material .....	PVC rígido, PBA JE Classe 12

  
Juarez Frutuoso da Silva  
Eng° Civil CREA 3291-D



Vazão .....0,60 l / s  
Velocidade ..... 0,26 m /s  
Perda de Carga Unitária ao Longo da Linha .....0,185m/100m  
Perda de Carga Total Distribuída.....2,00 m  
Altura Manométrica Total .....44,80 m

Potência do Conjunto:

$$P = 0,60 \times 44,80 / 50 = 0,53 \text{ HP};$$

Adotando a folga de 50 %, teremos:

$$P = 1.5 \times 0,53 = 0,80 \text{ HP}$$

Adotado: P = 1.00 H

- **VERIFICAÇÃO QUANTO AO GOLPE DE ARÍETE**

- Cálculo da Celeridade

Pela fórmula de Allievi:

$$C = 9900 / \sqrt{48,3 + k D / e}$$

Onde:

$$K = 18 \text{ (PVC)}$$

$$D = 54,6 \text{ mm} = 0,0546 \text{ m}$$

$$e = 2,7 \text{ mm} = 0,0027 \text{ m}$$

$$C = 487,68 \text{ m / s}$$

- Cálculo da Sobre pressão Máxima

$$h_a = CV / g = 487,68 \times 0,26 / 10 = 12,67 \text{ m}$$

- Pressão Máxima

$$P = 42,80 + 12,67 = 55,47 \text{ m}$$

Concluimos que a tubulação de PVC, PBA, JE Classe 12 é adequada para a pressão de trabalho, em que irá operar a adutora.

### 6.3 – RESERVAÇÃO



Juarez Frutuoso da Silva  
Engº Civil CREA 3291-D



Para a determinação da capacidade de reservação foi utilizado como critério 1 / 3 da demanda máxima diária, ou seja:

$$V = 14,44 / 3 = 4,81 \text{ m}^3$$

Deverá ser construído um reservatório apoiado, em anéis pré-moldados de concreto armado, diâmetro de 2,00 metros, altura 2,00 metros, altura útil de 1,90 m capacidade para 5,96 m<sup>3</sup>, que além de ser utilizado para cloração servirá como sucção para o recalque de água tratada. Será construído também um reservatório elevado em anéis de concreto armado pré-moldados, com diâmetro de 2,00 metros altura de torre de 10,00 metros, altura útil de 2,40 metros e altura total de 12,50 metros, com capacidade de 7,53 m<sup>3</sup>.

#### 6.4 – TRATAMENTO

- Vazão a tratar: 51,84 m<sup>3</sup>/dia
- Numero de unidades filtrantes: 1
- Vazão a tratar por unidade: 51,84 m<sup>3</sup>/dia
- Taxa de filtração adotada: 120 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/dia
- Área da unidade:  $51,84/120=0,43 \text{ m}^2$
- Diâmetro da unidade:  $S= \pi R^2 = 0,43= 3,14 \cdot R^2 = R^2 = 0,137 \text{ m} = R = 0,37 \text{ m}$ .  
então:  $D= 2 \cdot R = 0,74 \text{ m}$ .
- Diâmetro adotado:  $D= 1 \text{ m}$
- Área real de filtração: 0,785 m<sup>2</sup>
- Taxa real de filtração: 66,03 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/dia



- Velocidade de lavagem: 0,8 m/min
- Tempo necessário para lavagem: 6 min
- Vazão de lavagem:  $Q = S * V = 0,785 * 0,8 = 0,628 \text{ m}^3/\text{min} = 10,45 \text{ l/s}$
- Volume necessário para lavagem da unidade:  $V = 0,628 * 6 = 3,77 \text{ m}^3$ .
- Diâmetro das tubulações:

Chegada = 50 mm

Interligação= 100 mm

Lavagem= 100 mm

A lavagem da unidade filtrante será realizada por meio do reservatório elevado.

## 6.5 – RECALQUE DE ÁGUA TRATADA

O recalque de água tratada foi dimensionamento de acordo com o seguinte critério:

Cota do Nível de água mínimo no reservatório apoiado.....	274,00 m
Cota da Chegada de Água no reservatório elevado .....	285,40 m
Desnível Geométrico .....	11,40 m
Extensão da Adutora .....	20,00 m
Diâmetro .....	.50 mm
Material .....	PVC rígido, PBA JE Classe 12
Vazão .....	0,60 l / s
Velocidade .....	0,26 m /s
Perda de Carga Unitária ao Longo da Linha .....	0,185m/100m
Perda de Carga Total Distribuída.....	0,04 m

  
Juarez Frutuoso da Silva  
Eng° Civil CREA 3291-D



Altura Manométrica Total .....11,44 m

Potência do Conjunto:

$$P = 0,60 \times 11,44 / 50 = 0,14 \text{ HP};$$

Adotando a folga de 50 %, teremos:

$$P = 1.5 \times 0,14 = 0,20 \text{ HP}$$

Adotado: P = 0.50 HP

### 6.6 - REDE DE DISTRIBUIÇÃO

A rede de distribuição atenderá a todos os prédios existentes na localidade. Foi calculada pelo método do seccionamento fictício, através de programa de computador, com coeficiente de rugosidade  $C = 140$ . Será toda executada em PVC rígido, diâmetro de 50 mm, extensão total de 5.672 metros.

### 6.7 – LIGAÇÕES DOMICILIARES

Será executada uma ligação domiciliar para cada prédio existente, em polietileno linear.



## 7. ORÇAMENTO

### 7.1 ORÇAMENTO ANALÍTICO



ESTADO DO CEARÁ		SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL				
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU		PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO				
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA		PERÍODO 12/2019				
LOCALIDADE: CEDRO (KM 25)		ORÇAMENTO				
Item	COD SINAPI	Descrição	Unid	Quant	P. Unitário	Preço Total
<b>1.0</b>		<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>				<b>17.188,11</b>
<b>1.1</b>		<b>CANTEIRO DE OBRAS</b>				<b>17.188,11</b>
1.1.1	93584	EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_04/2016	M²	25,00	567,71	14.192,75
1.1.2	74209/001	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M²	8,00	374,42	2.995,36
<b>2.0</b>		<b>CAPTAÇÃO</b>				<b>90.790,52</b>
<b>2.1</b>		<b>CAPTAÇÃO - SERVIÇOS</b>				<b>3.455,47</b>
2.1.1	C3496	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PÇS, ELEVATÓRIA CAP ATÉ 5 l/s	UN	1,00	1.504,20	1.504,20
2.1.2	C3453	MONTAGEM DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, ELEVATÓRIA COM VAZÃO ATÉ 10 L/S	UN	1,00	1.462,57	1.462,57
2.1.3	C3417	INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA DE CONJUNTO MOTO-BOMBA ATÉ 4 CV	UN	1,00	488,70	488,70
<b>2.2</b>		<b>CAPTAÇÃO - MATERIAIS</b>				<b>15.008,52</b>
2.2.1	4178	NIPLÉ DUPLO FERRO GALVANIZADO, DN 3/ 4"	UN	26,00	3,94	102,44
2.2.2	4181	NIPLÉ DUPLO FERRO GALVANIZADO, DN 2"	UN	3,00	17,70	53,10
2.2.3	1790	CURVA 90° FERRO GALVANIZADO, 2"	UN	3,00	66,57	199,71
2.2.4	3912	LUVA FERRO GALVANIZADO, 2"	UN	3,00	17,69	53,07
2.2.5	9887	LUVA DE UNIÃO, FERRO GALVANIZADO, 2"	UN	2,00	51,30	102,60
2.2.6	6398	TE FERRO GALVANIZADO, 2"	UN	1,00	33,41	33,41
2.2.7	00004891	PLUG OU BUJAO DE FERRO GALVANIZADO, DE 2"	UN	1,00	10,50	10,50
2.2.8	00000048	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM	UN	1,00	14,71	14,71
2.2.9	17470	FLUTUANTE EM PRFV COM CAPACIDADE ATÉ 1000 KG	unidade	1,00	7.283,55	7.283,55
2.2.10	COTAÇÃO	CMB CENTRÍFUGA EIXO HORIZONTAL Q= 2,08 m³/h; H= 33,00 mca; P= 1,00 CV	unidade	2,00	1.220,00	2.440,00
2.2.11	00001414	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAIDA ROSCAVEL COM BUCHA DE LATAO, DE 50 MM X 1/2" OU 50 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA	UN	2,00	7,14	14,28
2.2.12	00006028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2 " (REF 1509)	UN	2,00	86,68	173,36
2.2.13	15720	VENTOSA SIMPLES C/ ROSCA DN 3/4	UN	2,00	864,52	1.729,04
2.2.14	6016	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 3/4 " (REF 1509)	UN	2,00	22,91	45,82
2.2.15	12289	VÁLVULA RETENÇÃO. PÉ C/CRIVO - 50 MM (2")	UN	1,00	86,25	86,25
2.2.16	00010408	VALVULA DE RETENÇÃO HOR. BRONZE(PN25) 400 PSI TAMPA COM ROSCA C/ PORCA DE UNIÃO EXTR. C/ ROSCA 50 MM	UN	1,00	168,64	168,64
2.2.17	9864	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL EB-892 PARA AGUA FRIA PREDIAL 2"	M	12,00	30,97	371,64
2.2.18	16939	TUBO PE 80 DIN CLASSE PN10 DE 50 mm	M	30,00	19,28	578,40
2.2.19	16142	CABO CLASSE 1 KV 4 X 6 MM²	M	150,00	10,32	1.548,00
<b>2.3</b>		<b>ENERGIZAÇÃO</b>				<b>72.326,53</b>
2.3.1	11720	POSTE DE CONCRETO 8 M X 300 KG	UN	1,00	536,00	536,00
2.3.2	10125	ARMAÇÃO REX TRIFASICA COM FOLDANA	UN	1,00	49,69	49,69
2.3.3	12413	QUADRO DE MEDIÇÃO TRIFASICA EM POSTE	UN	1,00	272,40	272,40
2.3.4	11010	DISJUNTOR TRIPOLAR 32 A	UN	1,00	53,52	53,52
2.3.5	12352	HASTE DE ATERRAMENTO COPERWELD 5/8" X 2,40 M	UN	1,00	35,72	35,72
2.3.6	16140	CABO CLASSE 1KV 4 X 2,5 MM²	M	60,00	4,65	279,00
2.3.7	12223	TUBO PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 3/4"	M	60,00	6,28	376,80
2.3.8	C4278	REDE DE DISTRIBUIÇÃO SECUNDÁRIA, PARA CABO DE COBRE, TENSÃO DE 380 V, COM ESTRUTURA DEV ALINHAMENTO EM POSTE DE COCRETO ARMADO DUPLO T150/9(CONDUTOR E TRANSFORMADOR NÃO INCLUSOS)	KM	1,08	65.484,63	70.723,40
<b>3.0</b>		<b>ADUTORA</b>				<b>29.600,54</b>
<b>3.1</b>		<b>ADUTORA - SERVIÇOS</b>				<b>15.655,91</b>

  
Juarez Frutuoso da Silva  
Engº Civil CREA 3291-D



ESTADO DO CEARÁ		SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL				
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU		PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO				
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA		PERÍODO 12/2019				
LOCALIDADE: CEDRO (KM 25)		ORÇAMENTO				
Item	COD SINAPI	Descrição	Unid	Quant	P. Unitário	Preço Total
3.1.1	90105	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,50 M( MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO)COM RETROESCAVADEIRA(CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO:0,26 M³/POTÊNCIA:88HP) LARGURA MENOR QUE 0,80 M, EM SOLO DE 1A.CAT. LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA AF 01/2015	M³	188,30	5,72	1.077,08
3.1.2	72915	ESCAVAÇÃO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA	M³	150,64	8,88	1.337,68
3.1.3	C3400	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO	M³	37,66	206,07	7.760,60
3.1.4	93378	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M³	338,94	12,74	4.318,10
3.1.5	93378	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (COM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M³	37,66	16,01	602,94
3.1.6	97127	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA, PARA REDE DE ÁGUA DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2017	M	1.076,00	0,52	559,52
<b>3.2</b>		<b>ADUTORA MATERIAIS</b>				<b>13.944,64</b>
3.2.1	00036084	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE ÁGUA (NBR 5647)	M	1.129,80	11,82	13.354,24
3.2.2	00001845	CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE ÁGUA JE PB 90G DN 50 /DE 60MM	UN	2,00	26,57	53,14
3.2.3	00001831	CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE ÁGUA JE PB 45G DN 50 /DE 60MM	UN	2,00	21,04	42,08
3.2.4	00000325	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE ÁGUA	UN	189,00	2,62	495,18
<b>4.0</b>		<b>RESERVATÓRIO ELEVADO - ETA (5,96 M³)</b>				<b>40.021,12</b>
<b>4.1</b>		<b>RESERVATÓRIO ELEVADO(SERVIÇOS)</b>				<b>37.661,39</b>
4.1.1	85422	PREPARO MANUAL DE TERRENO S/ RASPAGEM SUPERFICIAL	M²	36,00	5,20	187,20
4.1.2	73948/016	LIMPEZA MANUAL DO TERRENO (C/ RASPAGEM SUPERFICIAL)	M²	36,00	3,25	117,00
4.1.3	73992/001	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DA OBRA ATRAVÉS DE GABARITO DE TABOAS CORRIDAS PONTALETADAS SEM REAPROVEITAMENTO	M²	13,68	8,53	116,69
4.1.4	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M³	14,13	26,74	377,84
4.1.5	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M³	1,41	14,22	20,05
4.1.6	72894	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE MISTURA DE SOLOS E AGREGADOS EM CAMINHÃO BASCULANTE DESCARGA EM DISTRIBUIDOR	M³	12,72	3,96	50,37
4.1.7	72841	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6M³ RODOVIA EM LEITO NATURAL	M³	12,72	1,10	13,99
4.1.8	C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M³	1,41	291,13	410,49
4.1.9	00012568	ANEL OU ADUELA CONCRETO ARMADO D = 3,00M, H = 0,50M	UN	27,00	732,53	19.778,31

Juarez Frutuoso da Silva  
Engº Civil CREA 3291-D





ESTADO DO CEARÁ		SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL				
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU		PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO				
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA		PERÍODO 12/2019				
LOCALIDADE: CEDRO (KM 25)		ORÇAMENTO				
Item	COD SINAPI	Descrição	Unid	Quant	P. Unitário	Preço Total
4.1.10	94965	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1)- PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	M³	1,88	262,02	492,60
4.1.11	C4281	FORMA P/ CONCRETO "IN LOCO" (FABRICAÇÃO)	M²	22,60	168,55	3.809,23
4.1.12	C4151	ARMADURA DE AÇO CA 50/60	KG	135,36	7,21	975,95
4.1.13	73753/001	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MANTA ASFÁLTICA PROTEGIDA COM FILME GOFRADO (DE ESPESURA 0,8 MM) INCLUSO APLICAÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA E=3 MM	M²	15,07	72,11	1.086,70
4.1.14	74194/001	ESCADA TIPO MARINHEIRO EM TUBO ACO GALVANIZADO 1 1/2" 5 DEGRAUS	M	9,00	206,72	1.860,48
4.1.15	74195/001	GUARDA-CORPO COM CORRIMAO EM FERRO BARRA CHATA 3/16"	M	6,28	324,35	2.036,92
4.1.16	74162/001	CAIXA DE CONCRETO ALTURA 1,0 M, DIÂMETRO REGISTRO< 150 MM	UN	2,00	97,25	194,50
4.1.17	73535	CHP - CAMINHÃO COM GUINCHO 6T MOTOR DIESEL 136 HP M. BENZ MOD. L1214 MUNCK MOD. M640/18 OU SIMILAR	H	10,00	108,00	1.080,00
4.1.18	C4208	PÁRA-RAIO TIPO FRANKLIN C/ SINALIZADOR (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	UN	1,00	1.717,10	1.717,10
4.1.19	74142/004	CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO SEÇÃO " T " PONTA INCLINADA 10 X 10 CM ESPAÇAMENTO DE 3 M CRAVADOS 0,5 M COM 11FIOS DE ARAME FARPADO N16	M	24,00	44,64	1.071,36
4.1.20	74100/001	PORTÃO DE FERRO COM VARA DE 1/2" COM REQUADRO	M²	1,68	418,96	703,85
4.1.21	C2903	PORTÃO DE TUBO DE AÇO GALVANIZADO DE 2" (1X2)m, INCL. PILARES DE SUSTENTAÇÃO	UN	1,00	860,67	860,67
4.1.22	C2898	PINTURA HIDRACOR	M²	75,36	9,29	700,09
<b>4.2</b>		<b>RESERVATÓRIO ELEVADO ETA (31,06 M³) - MATERIAIS</b>				<b>2.359,73</b>
<b>4.2.1</b>		<b>CHEGADA</b>				<b>628,94</b>
4.2.1.1	00009860	TUBO PVC, ROSC., 2" X 3,0 M, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	4,00	92,91	371,64
4.2.1.2	00009860	TUBO PVC, ROSC., 2" X 0,60 M, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	1,00	18,58	18,58
4.2.1.3	00001790	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 2"	UN	1,00	66,57	66,57
4.2.1.4	00003912	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	UN	4,00	17,69	70,76
4.2.1.5	00000048	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM	UN	1,00	14,71	14,71
4.2.1.6	00006028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2" (REF 1509)	UN	1,00	86,68	86,68
<b>4.2.2</b>		<b>SAIDA</b>				<b>557,80</b>
4.2.2.1	00009860	TUBO PVC, ROSCAVEL, 2" X 3,0 M, AGUA FRIA PREDIAL	UN	3,00	98,34	295,02
4.2.2.2	00009864	TUBO PVC, ROSCAVEL, 2" X 1,80 M, AGUA FRIA PREDIAL	UN	1,00	39,33	39,33
4.2.2.3	3912	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	UN	2,00	17,69	35,38
4.2.2.4	00006028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2" (REF 1509)	UN	2,00	86,68	173,36
4.2.2.5	00000048	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM	UN	1,00	14,71	14,71
<b>4.2.3</b>		<b>EXTRAFAZOR E LIMPEZA</b>				<b>1.172,99</b>
4.2.3.1	00009860	TUBO PVC, ROSC., 2" X 3,0 M, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	8,00	92,91	743,28
4.2.3.2	00009860	TUBO PVC, ROSC., 2" X 1,20 M, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	1,00	37,16	37,16
4.2.3.3	00009861	TUBO PVC, ROSC., 2" X 1,70 M, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	1,00	52,64	52,64
4.2.3.4	00001790	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA FEMEA REF. 2"	UN	2,00	66,57	133,14
4.2.3.5	00006298	TE FERRO GALVANIZADO 90G 2"	UN	1,00	33,41	33,41
4.2.3.6	00006028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2" (REF 1509)	UN	2,00	86,68	173,36
<b>5.0</b>		<b>RESERVATÓRIO APOIADO ETA (5,96 M³)</b>				<b>28.063,33</b>
<b>5.1</b>		<b>RESERVATÓRIO APOIADO - ETA (SERVIÇOS)</b>				<b>27.453,74</b>

Juarez Prufoso da Silva  
Engº Civil CREA 3291-D



ESTADO DO CEARÁ		SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL				
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU		PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO				
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA		PERÍODO 12/2019				
LOCALIDADE: CEDRO (KM 25)		ORÇAMENTO				
Item	COD SINAPI	Descrição	Unid	Quant	P. Unitário	Preço Total
5.1.1	85422	PREPARO MANUAL DE TERRENO S/ RASPAGEM SUPERFICIAL	M <sup>2</sup>	36,00	5,20	187,20
5.1.2	73948/016	LIMPEZA MANUAL DO TERRENO (C/ RASPAGEM SUPERFICIAL)	M <sup>2</sup>	36,00	3,25	117,00
5.1.3	73992/001	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DA OBRA ATRAVÉS DE GABARITO DE TABOAS CORRIDAS PONTALETADAS SEM REAPROVEITAMENTO	M <sup>2</sup>	16,00	8,53	136,48
5.1.4	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M <sup>3</sup>	14,13	26,74	377,84
5.1.5	C2920	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE MISTURA DE SOLOS E AGREGADOS EM CAMINHÃO BASCULANTE DESCARGA EM DISTRIBUIDOR	M <sup>3</sup>	1,41	14,22	20,05
5.1.6	72894	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6M <sup>3</sup> RODOVIA EM LEITO NATURAL	M <sup>3</sup>	12,72	3,96	50,37
5.1.7	72841	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M <sup>3</sup>	1,41	291,13	410,49
5.1.10	00012565	ANEL OU ADUELA CONCRETO ARMADO D = 2,00M, H = 0,50M	UN	27,00	340,94	9.205,38
5.1.11	94965	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1)- PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	M <sup>3</sup>	4,24	262,02	1.110,96
5.1.12	C4281	FORMA P/ CONCRETO "IN LOCO" (FABRICAÇÃO)	M <sup>2</sup>	50,87	168,55	8.574,14
5.1.13	C4151	ARMADURA DE AÇO CA 50/60	KG	305,36	7,21	2.201,65
5.1.14	73753/001	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MANTA ASFÁLTICA PROTEGIDA COM FILME GOFRADO (DE ESPESURA 0,8 MM) INCLUSO APLICAÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA E=3 MM	M <sup>2</sup>	15,07	72,11	1.086,70
5.1.15	74194/001	ESCADA TIPO MARINHEIRO EM TUBO AÇO GALVANIZADO 1 1/2" 5 DEGRAUS	M	2,00	206,72	413,44
5.1.16	74195/001	GUARDA-CORPO COM CORRIMAO EM FERRO BARRA CHATA 3/16"	M	6,28	324,35	2.036,92
5.1.17	73535	CHP - CAMINHÃO COM GUINCHO 6T MOTOR DIESEL 136 HP M. BENZ MOD. L1214 MUNCK MOD. M640/18 OU SIMILAR	H	5,00	108,00	540,00
5.1.18	C2903	PORTÃO DE TUBO DE AÇO GALVANIZADO DE 2" (1X2)m, INCL. PILARES DE SUSTENTAÇÃO	UN	1,00	860,67	860,67
5.1.19	C2898	PINTURA HIDRACOR	M <sup>2</sup>	11,89	9,29	110,46
<b>5.2</b>		<b>RESERVATÓRIO APOIADO - ETA (MATERIAL)</b>				<b>609,59</b>
<b>5.2.1</b>		<b>CHEGADA</b>				<b>306,85</b>
5.2.1.1	00007696	TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 2", E = 4,50* MM, PESO 12,10*KG/M (NBR 5580) X 2,40 M	UN	1,00	103,51	103,51
5.2.1.2	00001790	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA FEMEA REF. 2"	UN	1,00	66,57	66,57
5.2.1.3	00003912	LUVA FERRO GALV ROSCA 2"	UN	2,00	17,69	35,38
5.2.1.4	00000048	ADAPTADOR, PVC PBA, A BOLSA DEFOFO, JE, DN 50 / DE 60 MM	UN	1,00	14,71	14,71
5.2.1.5	00006028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2" (REF 1509)	UN	1,00	86,68	86,68
<b>5.2.2</b>		<b>LIMPEZA</b>				<b>238,05</b>
5.2.2.1	00007696	TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 4", E = 4,50* MM, PESO 12,10*KG/M (NBR 5580) X 1,50 M	UN	1,00	64,69	64,69
5.2.2.2	00006028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 42" (REF 1509)	UN	2,00	86,68	173,36
<b>5.2.3</b>		<b>EXTRAVAZOR</b>				<b>64,69</b>
5.2.3.1	00021015	TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE LEVE, DN 100 MM ( 2"), E = 3,35 MM, *7,32* x 1,50 m	UN	1,00	64,69	64,69
<b>6.0</b>		<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO</b>				<b>155.824,64</b>

Juarez Frutuoso da Silva  
Eng° Civil CREA 3291-D



ESTADO DO CEARÁ		SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL				
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU		PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO				
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA		PERÍODO 12/2019				
LOCALIDADE: CEDRO (KM 25)		ORÇAMENTO				
Item	COD SINAPI	Descrição	Unid	Quant	P. Unitário	Preço Total
<b>6.1</b>		<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO - SERVIÇOS</b>				<b>82.528,17</b>
6.1.1	90105	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,50 M( MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO)COM RETROESCAVADEIRA(CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO:0,26 M³/POTÊNCIA:88HP) LARGURA MENOR QUE 0,80 M, EM SOLO DE 1A.CAT. LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA AF 01/2015	M³	992,60	5,72	5.677,67
6.1.2	72915	ESCAVAÇÃO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA	M³	794,08	8,88	7.051,43
6.1.3	C3400	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO	M³	198,52	206,07	40.909,02
6.1.4	93378	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M³	1.786,68	12,74	22.762,30
6.1.5	93378	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (COM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M³	198,52	16,01	3.178,31
6.1.6	97127	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA, PARA REDE DE ÁGUA DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2017	M	5.672,00	0,52	2.949,44
<b>6.2</b>		<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO - MATERIAIS</b>				<b>73.296,47</b>
6.2.1	00036084	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE ÁGUA (NBR 5647)	M	5.955,60	11,82	70.395,19
6.2.2	00001206	CAP PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE DN 50/DE 60 MM	UN	6,00	5,79	34,74
6.2.3	00007048	TE,PVC, PBA, NBR 10351 P/ REDE DE ÁGUA, 90º, BBB, DN 50 MM X DE 60 MM	UN	3,00	17,73	53,19
6.2.4	00001845	CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE PB 90G DN 50 /DE 60MM	UN	1,00	26,57	26,57
6.2.5	00001831	CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE PB 45G DN 50 /DE 60MM	UN	4,00	24,01	96,04
6.2.6	13122	JUNÇÃO 45 PBA COM BOLSAS DN 50	UN	1,00	31,44	31,44
6.2.7	00000325	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE AGUA	UN	1.015,00	2,62	2.659,30
<b>7.0</b>		<b>LIGAÇÕES PREDIAIS</b>				<b>14.979,00</b>
<b>7.1</b>		<b>LIGAÇÕES PREDIAIS - SERVIÇOS</b>				<b>10.083,60</b>
7.1.1	83878	LIGACAO DA REDE 50MM AO RAMAL PREDIAL 1/2"	UN	30,00	37,77	1.133,10
7.1.2	74253/001	RAMAL PREDIAL EM TUBO PEAD 20MM - FORNECIMENTO. INSTALAÇÃO. ESCAVAÇÃO E REATERRO	M	450,00	19,89	8.950,50
<b>7.2</b>		<b>LIGAÇÕES PREDIAIS - MATERIAIS</b>				<b>4.895,40</b>
7.2.1	00001414	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAIDA COM ROSCA, DE 60 MM X 1/2" OU 60 MM X 3/4"ARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA	UN	30,00	7,14	214,20
7.2.2	00000060	ADAPTADOR PVC, COM REGISTRO, PARA PEAD, 20 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA	UN	60,00	4,93	295,80
7.2.3	00003729	KIT CAVALETE DE PVC COM REGISTRO DE ESFERA DE 1/2"	UN	30,00	53,86	1.615,80
7.2.4	12773	HIDROMETRO UNIJATO, VAZAO MAXIMA DE 3,0 M3/H, DE 1/2"	UN	30,00	92,32	2.769,60
<b>8.0</b>		<b>ESTAÇÃO ELEVATÓRIA</b>				<b>95.731,27</b>
<b>8.1</b>		<b>ESTAÇÃO ELEVATÓRIA - SERVIÇOS</b>				<b>29.733,33</b>

  
Juarez Frutuoso da Silva  
Engº Civil CREA 3291-D



ESTADO DO CEARÁ		SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL				
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU		PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO				
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA		PERÍODO 12/2019				
LOCALIDADE: CEDRO (KM 25)		ORÇAMENTO				
Item	COD SINAPI	Descrição	Unid	Quant	P. Unitário	Preço Total
8.1.1	85422	PREPARO DO TERRENO PARA LIMPEZA SUPERFICIAL	M <sup>2</sup>	36,00	5,20	187,20
8.1.2	73948/016	LIMPEZA MANUAL DO TERRENO COM RASPAGEM SUPERFICIAL	M <sup>2</sup>	36,00	3,25	117,00
8.1.3	73992/001	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DA OBRA ATRAVÉS DE GABARITO DE TABOAS CORRIDAS PONTALETADAS SEM REAPROVEITAMENTO	M <sup>2</sup>	18,00	8,53	153,54
8.1.4	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M <sup>3</sup>	2,81	26,74	75,14
8.1.5	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M <sup>3</sup>	0,19	14,22	2,70
8.1.6	C0054	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM PEDRA ARGAMASSADA	M <sup>2</sup>	1,40	284,36	398,10
8.1.7	C1174	ALVENARIA DE ELEMENTO VAZADO CERÂMICO (20X20X10cm) C/ARG. CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3	M <sup>2</sup>	3,40	116,57	396,34
8.1.8	C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M <sup>3</sup>	0,18	291,13	52,40
8.1.9	C4419	LAJE PRÉ-FABRICADA P/ FORRO - VÁ DE 3,01 A 4 M	M <sup>2</sup>	14,76	80,10	1.182,28
8.1.10	C1779	IMPERMEABILIZAÇÃO DE LAJES C/ MANTA ASFÁLTICA PRÉ-FABRICADA, C/ VÉU DE POLIESTER	M <sup>2</sup>	14,76	26,16	386,12
8.1.11	C0776	CHAPISCO EM PAREDES E TETOS TRAÇO 1:4 CIMENTO E AREIA ESP=0,5 CM	M <sup>2</sup>	78,42	4,21	330,15
8.1.12	C3408	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:3	M <sup>2</sup>	78,42	23,31	1.827,97
8.1.13	C3023	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3	M <sup>2</sup>	1,44	25,46	36,66
8.1.14	C4432	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ATÉ 30X30CM(900 CM <sup>2</sup> - PEI-5/PEI-4P/PAREDE)	M <sup>2</sup>	1,44	70,41	101,39
8.1.15	C1120	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2MM EM CERÂMICA ATÉ 30X30 CM(900CM <sup>2</sup> )9PAREDE/PISO)	UN	9,06	5,16	46,75
8.1.16	C1609	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO	M <sup>2</sup>	7,62	364,22	2.775,36
8.1.17	73991/001	PISO CIMENTADO TRAÇO 1:4 CIMENTO E AREIA COM ACABAMENTO LISO ESP=1,5CM PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA INCLUSO IMPERMEABILIZANTE	M <sup>2</sup>	7,62	36,67	279,43
8.1.18	C4437	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ATÉ 30X30CM(900 CM <sup>2</sup> - PEI-5/PEI-4P/PISO)	M <sup>2</sup>	7,62	65,89	502,08
8.1.19	C1970	PORTA EM CHAPA DE FERRO	M <sup>2</sup>	1,68	296,40	497,95
8.1.20	C1614	PINTURA LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS SEM MASSA	M <sup>2</sup>	49,81	14,00	697,34
8.1.21	C1615	PINTURA LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS SEM MASSA	M <sup>2</sup>	37,93	12,53	475,26
8.1.22	C0589	CAIAÇÃO EM TRES DEMAOS EM PAREDES	M <sup>2</sup>	79,18	4,52	357,89
8.1.23	C1279	ESMALTE EM DUAS DEMAOS EM ESQUADRIAS DE FERRO	M <sup>2</sup>	1,00	23,91	23,91
8.1.24	C2899	PINTURA LOGOTIPO CAGECE - PROJETO PADRÃO	UN	1,00	171,06	171,06
8.1.25	C3410	CALÇADA DE PROTEÇÃO EM CIMENTADO C/ BASE DE CONCRETO L=0,60 M	M <sup>2</sup>	14,60	162,37	2.370,60
8.1.26	C1947	PONTO ELÉTRICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	4,00	152,21	608,84
8.1.27	3788	LUMINÁRIA CALHA DE SOBREPOR EM CHAPA DE AÇO C/01 LAMPADA FLUORESCENTE 20 W (COMPLETO REATOR PARTIDA RÁPIDA E LAMPADA)	UN	1,00	43,75	43,75
8.1.28	3811	LUMINÁRIA CALHA DE SOBREPOR EM CHAPA DE AÇO C/02 LAMPADAS FLUORESCENTES TIPO TS 500 PHILIPIS OU EQUIV. (COMPLETO REATOR PARTIDA RÁPIDA E LAMPADA)	UN	1,00	60,63	60,63
8.1.29	C1948	PONTO HIDRAULICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	3,00	148,84	446,52
8.1.30	C3017	PIA DE AÇO INOX(1,20 X 0,60 M) C/ 1 CUBA E ACESSÓRIOS	UN	1,00	407,42	407,42
8.1.31	C2505	TORNEIRA DE PRESSAO CROMADA USO GERAL	UN	2,00	44,07	88,14
8.1.32	C2093	RALO SECO PVC RIGIDO	UN	1,00	30,26	30,26

  
Juarez Frutuoso da Silva  
Engº Civil CREA 3291-D



ESTADO DO CEARÁ		SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL				
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU		PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO				
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA		PERÍODO 12/2019				
LOCALIDADE: CEDRO (KM 25)		ORÇAMENTO				
Item	COD SINAPI	Descrição	Unid	Quant	P. Unitário	Preço Total
8.1.33	C3416	INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA DE CONJUNTO MOTO-BOMBA ATÉ 4 CV	UN	2,00	1.082,52	2.165,04
8.1.34	C3496	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PÇS, ELEVATÓRIA C/ VAZÃO ATÉ 5,0 l/s	UN	1,00	1.183,29	1.183,29
8.1.35	C3490	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PÇS, RESERVATÓRIO APOIADO CAP ATÉ 100 M3	UN	1,00	769,01	769,01
8.1.36	C3471	MONTAGEM BARRILETE FILTRO FIBRA, KIT'S, PÇS VAZÃO ATÉ 50 m3/h	UN	2,00	4.488,24	8.976,48
8.1.39	74142/004	CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO SEÇÃO " T " PONTA INCLINADA 10 X 10 CM ESPAÇAMENTO DE 3 M CRAVADOS 0,5 M COM 11FIOS DE ARAME FARPADO N16	M	24,00	44,64	1.071,36
8.1.40	C2862	LASTRO DE BRITA	M³	2,00	82,65	165,30
8.1.41	C1999	PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TIJOLINHO	M²	1,60	170,41	272,66
<b>8.2</b>		<b>ESTAÇÃO DE TRATAMENTO E ESTAÇÃO ELEVATÓRIA - MATERIAIS</b>				<b>65.997,94</b>
<b>8.2.1</b>		<b>ESTAÇÃO DE TRATAMENTO E ESTAÇÃO ELEVATÓRIA - MATERIAIS</b>				<b>55.764,15</b>
8.2.1.1	I7067	FILTRO DE FLUXO ASCENDENTE EM FIBRA COMPLETO COM TAMPAS, BARRILETE ESCADA E MATERIAL FILTRANTE, CAPACIDADE 3,75 m³/h	UN	1,00	24.553,96	24.553,96
8.2.1.2	COTAÇÃO	BOMBA CENTRIFUGA MOTOR ELETRICO TRIFASICO 1,48HP DIAMETRO DE SUCCAO X ELEVACAO 1" X 1", 4 ESTAGIOS, DIAMETRO DOS ROTORES 3 X 107 MM + 1 X 100 MM, HM/Q: 12M / 2,08 M3	UN	2,00	1.120,00	2.240,00
8.2.1.3	I7066	CÂMARA DE CARGA PARA FILTRO DIMENSÃO 0,40 x 5,80m	UN	1,00	18.946,59	18.946,59
8.2.1.4	COTAÇÃO	QUADRO DE COMANDO SOFT-START PARA MOTORES DE ATÉ 7,5 CV, TRIFÁSICO, COM PROTEÇÕES, AMPERÍMETRO, VOLTÍMETRO, HMI LOCAL, HORÍMETRO, PROTETOR DE SURTO, VENTILAÇÃO FORÇADA, FUSÍVEIS U/R	UN	2,00	4.600,00	9.200,00
8.2.1.5	I6242	EQUIPAMENTO P/ CLORAÇÃO, CLORADOR DE PASTILHAS, TIPO SANY-CLOR 5000 INCL. INSTALAÇÃO	UN	1,00	823,60	823,60
<b>8.3</b>		<b>FORNECIMENTO DE TUBOS CONEXOES E PEÇAS ESPECIAIS(SUCÇÃO E RECALQUE DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA)</b>				<b>1.258,31</b>
8.3.1	00001790	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 2"	UN	2,00	66,57	133,14
8.3.2	00003912	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	UN	3,00	17,69	53,07
8.3.3	00009887	UNIÃO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSENTO PLANO, DE 2"	UN	4,00	51,30	205,20
8.3.4	00004181	NIPLÉ DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	UN	2,00	17,70	35,40
8.3.5	00006298	TE FERRO GALVANIZADO 2"	UN	1,00	33,41	33,41
8.3.6	00007696	TUBO AÇO GALVANIZADO C/ COSTURA DIN 2440/NBR 5580 CLASSE MÉDIA DN 2"(100 MM) E=4,05 MM - 8,47 KG/M	M	12,00	43,13	517,56
8.3.7	00010407	VALV. RET. HORIZ. BRONZE(PN25) 400 PSI TAMPAS C/ PORCA DE UNIÃO EXTR. C; ROSCA - 50 MM(2")	UN	1,00	168,64	168,64
8.3.8	00006028	RÉGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2 " (REF 1509)	UN	1,00	86,68	86,68
8.3.9	00004891	PLUG OU BUJAO DE FERRO GALVANIZADO, DE 2"	UN	1,00	10,50	10,50
8.3.10	00000048	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM	UN	1,00	14,71	14,71
<b>8.4</b>		<b>FORNECIMENTO DE TUBOS CONEXOES E PEÇAS ESPECIAIS(LAVAGEM DO FILTRO)</b>				<b>8.975,48</b>
8.4.1	I3363	CURVA 90 FOFo BB JUNTA ELÁSTICA PARA ÁGUA DN 100	UN	3,00	198,81	596,43
8.4.2	I3540	TE FOFo BBB JUNTA ELÁSTICA DN 100 x 100	UN	1,00	303,43	303,43
8.4.3	COTAÇÃO	TUBO PRFV DN 100 MM	M	30,00	151,46	4.543,80
8.4.4	I5327	REGISTRO VOLANTE E FLANGE DN 050 PN16	UN	2,00	1.254,28	2.508,56
8.4.5	I3812	EXTREMIDADE PF C/ ABA DE VEDAÇÃO DN 100 PN10	UN	1,00	415,34	415,34
8.4.6	I3761	EXTREMIDADE BF FLANGE JUNTA ELASTICA DN 100 PN10	UN	4,00	151,98	607,92

Juarez Fruoso da Silva  
Engº Civil CREA 3291-D



ESTADO DO CEARÁ		SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL				
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU		PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO				
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA		PERÍODO 12/2019				
LOCALIDADE: CEDRO (KM 25)		ORÇAMENTO				
Item	COD SINAPI	Descrição	Unid	Quant	P. Unitário	Preço Total
9.0		<b>CASA DE PROTEÇÃO DO QUADRO DE COMANDO</b>				<b>7.341,64</b>
9.1		<b>CASA DE PROTEÇÃO DO QUADRO DE COMANDO - SERVIÇOS</b>				<b>7.341,64</b>
9.1.1	73948/016	LIMPEZA MANUAL DO TERRENO COM RASPAGEM SUPERFICIAL	M <sup>2</sup>	25,00	3,25	81,25
9.1.2	73992/001	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA. ATRAVÉS DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS. SEM REAPROVEITAMENTO	M <sup>2</sup>	1,04	8,53	8,87
9.1.3	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M <sup>3</sup>	0,85	26,74	22,73
9.1.4	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M <sup>3</sup>	0,03	14,22	0,43
9.1.5	C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M <sup>3</sup>	0,19	291,13	55,31
9.1.6	C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)	M <sup>2</sup>	10,30	37,58	387,07
9.1.7	C3005	MADEIRAMENTO P/TELHA CERÂMICA C/ REAPROVEITAMENTO	M <sup>2</sup>	3,32	25,07	83,23
9.1.8	C4466	COBERTURA TELHA CERÂMICA (RIPA, CAIBRO, LINHA)	M <sup>2</sup>	3,32	108,86	361,42
9.1.9	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm	M <sup>2</sup>	3,32	4,21	13,98
9.1.10	73922/003	PISO CIMENTADO LISO DESEMPENADO. TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA). ESPESSUR A 2.0CM. PREPARO MANUAL	M <sup>2</sup>	1,36	36,19	49,22
9.1.11	C1174	ALVENARIA DE ELEMENTO VAZADO CERÂMICO (20X20X10cm) C/ARG. CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3	M <sup>2</sup>	2,40	116,57	279,77
9.1.12	73910/008	PORTA DE MADEIRA COMPENSADA LISA PARA PINTURA, 120X210X3,5CM, 2 FOLHAS INCLUSO ADUELA 2A, ALIZAR 2A E DOBRADICAS	UN	1,00	664,92	664,92
9.1.13	73445	CAIACAO INT OU EXT SOBRE REVESTIMENTO LISO C/ADOCAO DE FIXADOR COM COM DUAS DEMAOS	M <sup>2</sup>	20,40	7,02	143,21
9.1.14	C3410	CALÇADA DE PROTEÇÃO EM CIMENTADO C/ BASE DE CONCRETO L = 0,60 M	M <sup>2</sup>	14,12	162,37	2.292,66
9.1.15	84679	PINTURA IMUNIZANTE PARA MADEIRA. DUAS DEMAOS	M <sup>2</sup>	1,26	15,42	19,43
9.1.16	C1947	PONTO ELÉTRICO, MATERIAL E XECUÇÃO	UN	1,00	152,21	152,21
9.1.17	3788	LUMINARIA DE SOBREPOR EM CHAPA DE ACO PARA 1 LAMPADA FLUORESCENTE DE *18* W, ALETADA, COMPLETA (LAMPADA E REATOR INCLUSOS)	UN	1,00	39,99	39,99
9.1.18	3811	LUMINARIA DE SOBREPOR EM CHAPA DE ACO PARA 2 LAMPADAS FLUORESCENTES DE *18 W, ALETADA, COMPLETA (LAMPADAS E REATOR INCLUSOS)	UN	1,00	55,42	55,42
9.1.19	C0733	CERCA DE ARAME FARPADO 7 FIOS,MURETA C/ ALTURA DE 0,70M - FUNDAÇÃO E REBOCO NAS 2 FACES	M	12,00	219,21	2.630,52

  
Juarez Frutuoso da Silva  
Engº Civil CREA 3291-D



ESTADO DO CEARÁ		SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL				
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU		PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO				
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA		PERÍODO 12/2019				
LOCALIDADE: CEDRO (KM 25)		ORÇAMENTO				
Item	COD SINAPI	Descrição	Unid	Quant	P. Unitário	Preço Total
<b>10.0</b>		<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>				<b>68.220,43</b>
<b>10.1</b>		<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL - NÍVEL SUPERIOR</b>				<b>37818,09</b>
10.1.1	40811	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR (MENSALISTA)	MÊS	3	12606,03	37818,09
<b>10.2</b>		<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL - NÍVEL MÉDIO</b>				<b>30402,34</b>
10.2.1	40820	TOPOGRAFO (MENSALISTA)	MÊS	1	4574,58	4574,58
10.2.2	41094	NIVELADOR (MENSALISTA)	MÊS	1	2354,03	2354,03
10.2.3	40809	ALMOXARIFE (MENSALISTA)	MÊS	2	2162,24	4324,48
10.2.4	40819	MESTRE DE OBRAS (MENSALISTA)	MÊS	3	5312,35	15937,05
10.2.5	40812	AUXILIAR DE ESCRITORIO (MENSALISTA)	MÊS	2	1606,1	3212,20
					<b>TOTAL SERVIÇOS S/BDI</b>	<b>371.648,30</b>
					<b>BDI - SERVIÇOS (27%)</b>	<b>100.345,04</b>
					<b>TOTAL SERVIÇOS + BDI (27%) =</b>	<b>471.993,35</b>
					<b>TOTAL MATERIAIS S/ BDI =</b>	<b>176.112,29</b>
					<b>BDI - MATERIAIS (17%)</b>	<b>29.939,09</b>
					<b>TOTAL MATERIAIS + BDI (17%) =</b>	<b>206.051,38</b>
					<b>TOTAL GERAL =</b>	<b>678.044,72</b>

  
Juarez Frutuoso da Silva  
Engº Civil CREA 3291-D



## 8 . PLANILHA DE CÁLCULO





PLANILHA DE CÁLCULO													
REDE RAMIFICADA - DISTRIBUIÇÃO D'ÁGUA													
MUNICÍPIO: SENADOR POMPEU													
LOCALIDADE: KM 25 ( CEDRO)													
TRECHO	NÓS		COMP. (m)	VAZÃO (l / s)				DIÂM. (mm)	VEI. (m/s)	P. DE CARGA	C. PIEZOM. JUSANTE (m)	C. TERRENO JUSANTE (m)	P. DISP. JUSANTE (m)
	JUSANTE	MONTANTE		JUSANTE	EM MARCHA	MONTANTE	FICTICIA						
1	1	2	600	0,000	0,022	0,022	0,011	50	0,01	0,010	283,160	270,000	13,160
2	2	3	550	0,022	0,020	0,043	0,032	50	0,02	0,040	283,170	255,000	28,170
3	3	4	600	0,043	0,022	0,065	0,054	50	0,03	0,070	283,210	248,000	35,210
4	4	5	650	0,065	0,024	0,089	0,077	50	0,03	0,110	283,280	249,000	34,280
5	6	9	464	0,000	0,017	0,017	0,009	50	0,01	0,010	283,480	249,000	34,480
6	7	10	326	0,000	0,012	0,012	0,006	50	0,01	0,010	283,490	256,000	27,490
7	8	9	84	0,000	0,003	0,003	0,002	50	0,01	0,010	283,480	249,000	34,480
8	9	10	104	0,020	0,004	0,024	0,022	50	0,01	0,010	283,490	245,000	38,490
9	10	12	534	0,036	0,020	0,056	0,046	50	0,02	0,050	283,500	245,000	38,500
10	5	11	400	0,089	0,015	0,104	0,096	50	0,04	0,080	283,390	240,000	43,390
11	11	12	340	0,104	0,013	0,116	0,110	50	0,04	0,080	283,470	241,000	42,470
12	12	14	880	0,172	0,033	0,205	0,189	50	0,08	0,370	283,550	254,000	29,550
13	13	14	100	0,000	0,004	0,004	0,002	50	0,01	0,010	283,920	274,000	9,920
14	14	15	40	0,209	0,001	0,210	0,209	50	0,09	0,020	283,930	273,000	10,930

  
Juarez Frutuoso da Silva  
Engº Civil CREA 3281-D



## 9. CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

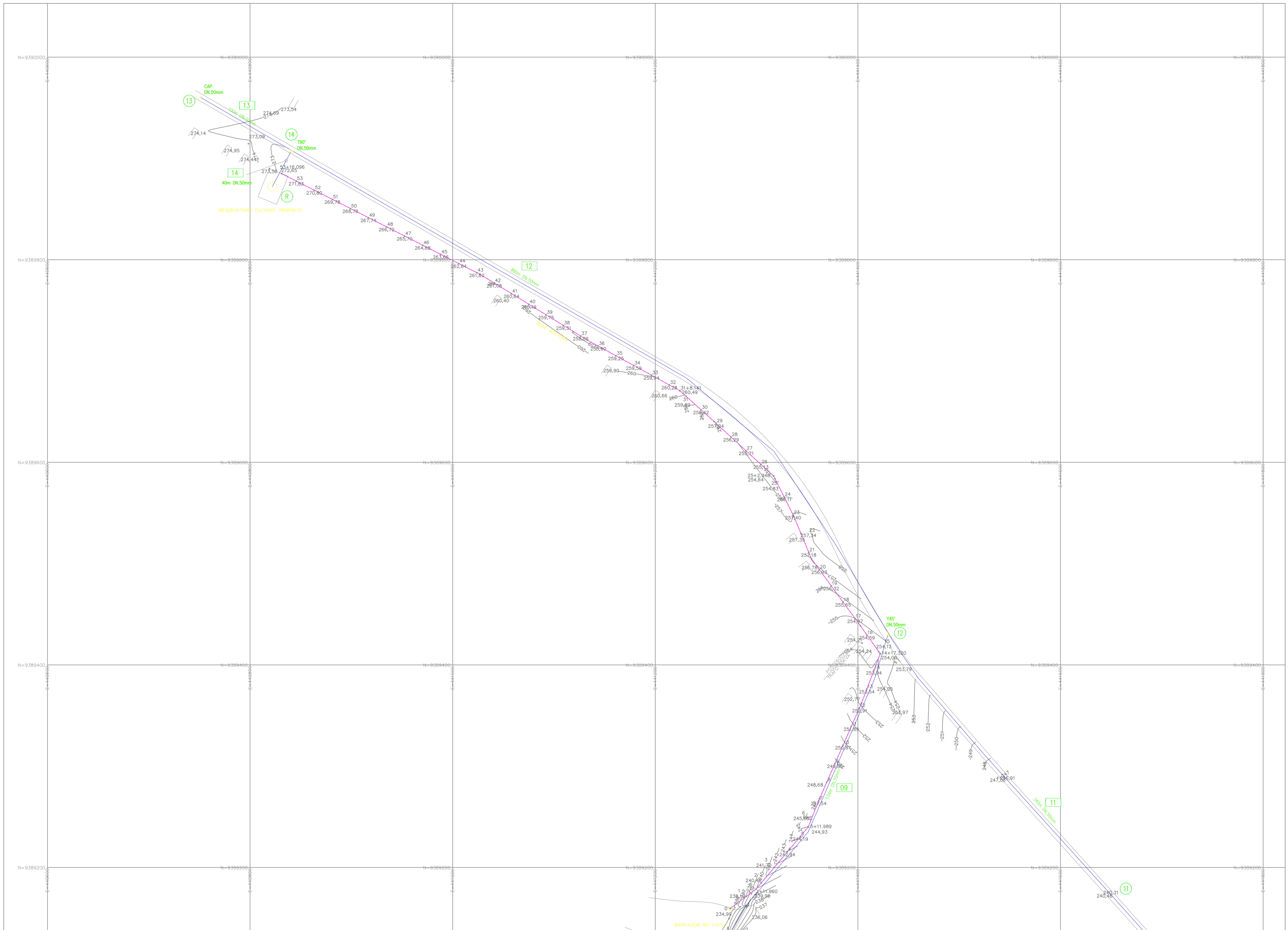


CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO								
PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA								
LOCALIDADE: CEDRO (KM 25) - SENADOR POMPEU - CE								
ITEM	SERVIÇO	FÍSICO FINANCEIRO	DIAS					
			30	60	90	120	150	180
I	SERVIÇOS PRELIMINARES	100%	100%					
		R\$ 21.828,90	21.828,90					
II	CAPTAÇÃO	100%		20%	20%	20%	20%	20%
		R\$ 113.803,11		R\$ 22.760,62	R\$ 22.760,62	R\$ 22.760,62	R\$ 22.760,62	R\$ 22.760,62
III	ADUTORA	100%		20%	20%	20%	20%	20%
		R\$ 36.198,23		R\$ 7.239,65	R\$ 7.239,65	R\$ 7.239,65	R\$ 7.239,65	R\$ 7.239,65
IV	RESERVATÓRIO ELEVADO	100%	10%	10%	20%	20%	20%	20%
		R\$ 50.590,85	R\$5.059,08	R\$ 5.059,08	R\$ 10.118,17	R\$ 10.118,17	R\$ 10.118,17	R\$ 10.118,17
V	RESERVATÓRIO APOIADO	100%	10%	10%	20%	20%	20%	20%
		R\$ 35.579,46	R\$3.557,95	R\$ 3.557,95	R\$ 7.115,89	R\$ 7.115,89	R\$ 7.115,89	R\$ 7.115,89
VI	REDE DE DISTRIBUIÇÃO	100%	20%	20%	10%	10%	20%	20%
		R\$ 190.567,64	R\$38.113,53	R\$ 38.113,53	R\$ 19.056,76	R\$ 19.056,76	R\$ 38.113,53	R\$ 38.113,53
VII	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA	100%	20%	20%	10%	10%	20%	20%
		R\$ 114.978,91	R\$22.995,78	R\$ 22.995,78	R\$ 11.497,89	R\$ 11.497,89	R\$ 22.995,78	R\$ 22.995,78
VIII	LIGAÇÕES PREDIAIS	100%	10%	10%	20%	20%	20%	20%
		R\$ 18.533,79	R\$1.853,38	R\$ 1.853,38	R\$ 3.706,76	R\$ 3.706,76	R\$ 3.706,76	R\$ 3.706,76
IX	CASA DE PROTEÇÃO DO QUADRO	100%		100%				
		R\$ 9.323,88		R\$ 9.323,88				
X	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	100%	16%	16%	16%	16%	16%	20%
		R\$ 86.639,95	R\$13.862,39	R\$ 13.862,39	R\$ 13.862,39	R\$ 13.862,39	R\$ 13.862,39	R\$ 17.327,99
TOTAL POR PARCELA		R\$ 678.044,72	R\$ 107.271,01	R\$ 124.766,26	R\$ 95.358,13	R\$ 95.358,13	R\$ 125.912,79	R\$ 129.378,39
TOTAL ACUMULADO POR PARCELA			R\$ 107.271,01	R\$ 232.037,27	R\$ 327.395,41	R\$ 422.753,54	R\$ 548.666,33	R\$ 678.044,72
PERCENTUAL POR PARCELA			15,82%	18,40%	14,06%	14,06%	18,57%	19,08%
PERCENTUAL ACUMULADO POR PARCELA			15,82%	34,22%	48,29%	62,35%	80,92%	100,00%

  
Juarez Frutuoso da Silva  
Engº Civil CREA 3291-D



## 10. PEÇAS GRÁFICAS

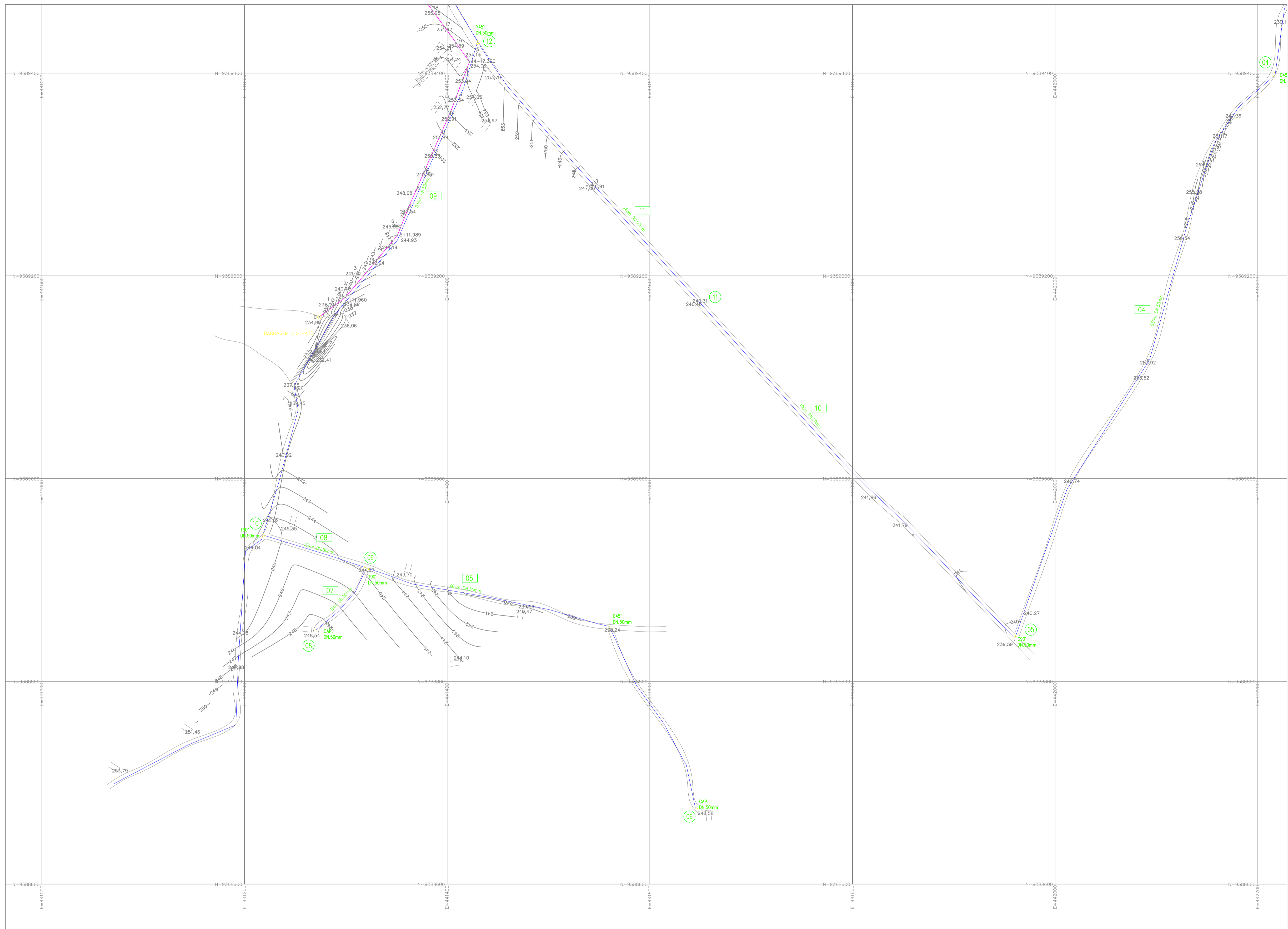


LEGENDA:

- RAMAL
- ADUTORA
- ESTRADA
- EDIFICAÇÕES

*Jaques Fralúso da Silva*  
 Engº Civil CREA 3281-D

<b>TÍTULO</b>			
<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA</b>			
<b>PROPRIETÁRIO:</b>			
<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU</b>			
<b>PROJETO:</b>		<b>ENG. RESPONSÁVEL</b>	
<b>KM25/CEDRO</b>		<b>DATA DE EMISSÃO</b>	
<b>MUNICÍPIO/UF</b>		<b>ESCALA</b>	
<b>SENADOR POMPEU</b>		<b>1:2.000</b>	
<b>EXECUTADO POR:</b>		<b>REV.:</b>	
<b></b>		<b>Nº DO DESENHO:</b>	
<b></b>		<b>01/07</b>	



LEGENDA:

- RAMAL
- ADUTORA
- ESTRADA
- EDIFICAÇÕES



TÍTULO

REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

PROPRIETÁRIO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU

PROJETO:

KM25/CEDRO

ENG. RESPONSÁVEL

DATA DE EMISSÃO

07/2019

ESCALA

1:2.000

Nº DO DESENHO:

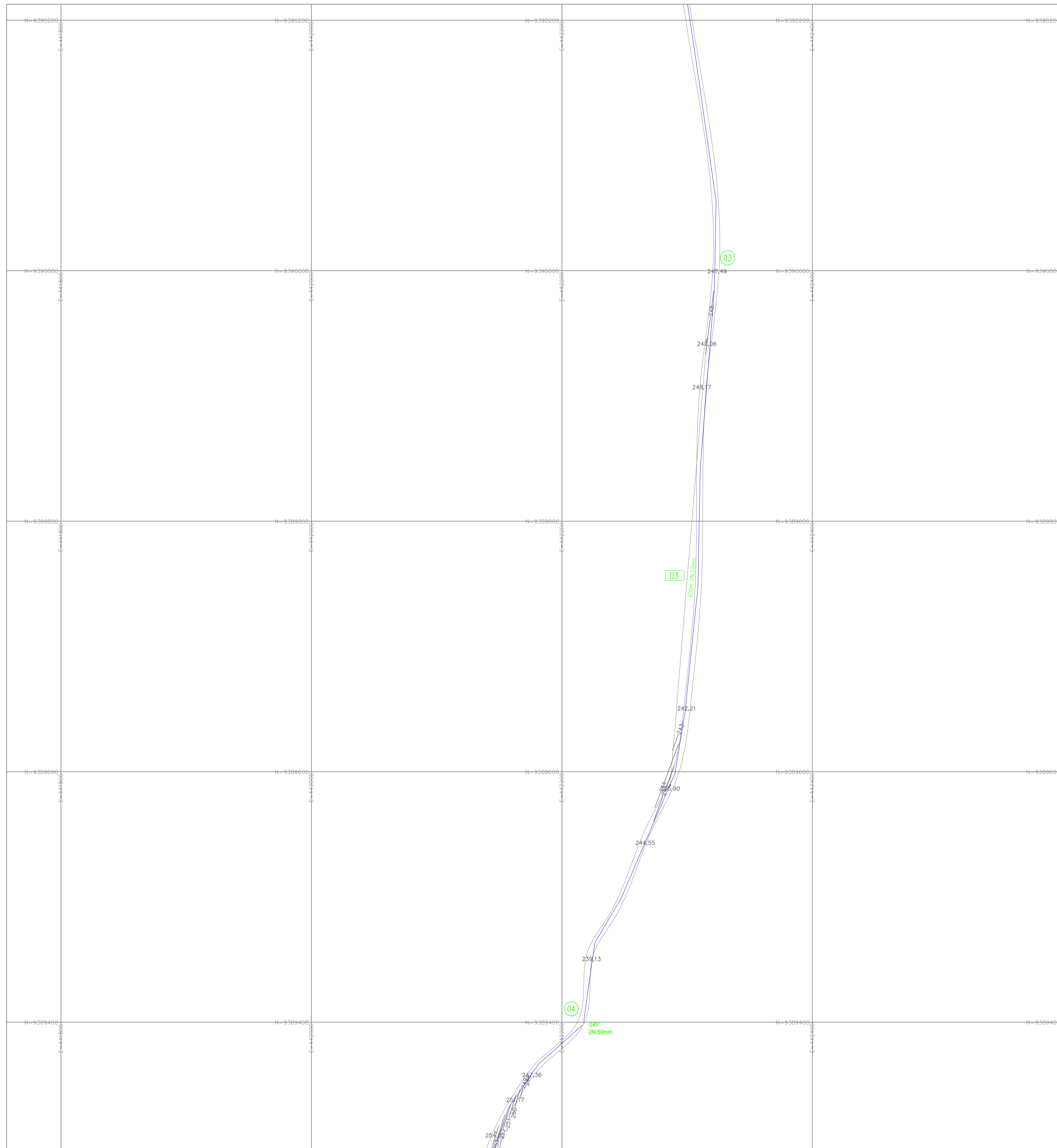
02/07

MUNICÍPIO/UF

SENADOR POMPEU

EXECUTADO POR:

REV.:

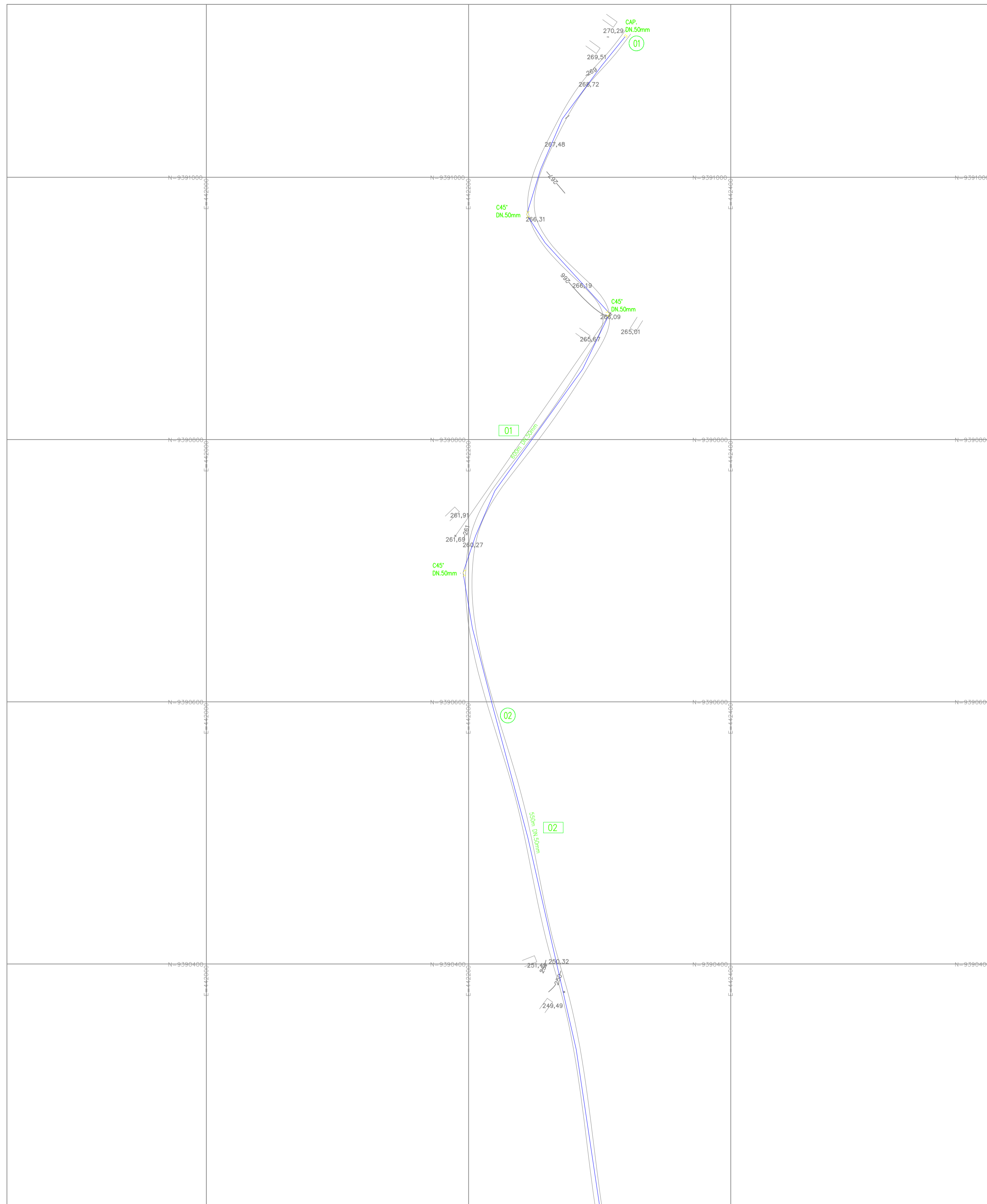


LEGENDA:





- RAMAL
- - - ADUTORA
- ESTRADA
- EDIFICAÇÕES



<b>TÍTULO</b>			
<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA</b>			
<b>PROPRIETÁRIO:</b>			
<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU</b>			
<b>PROJETO:</b>		<b>ENG. RESPONSÁVEL</b>	
<b>KM25/CEDRO</b>		<b>DATA DE EMISSÃO</b>	
<b>MUNICÍPIO/UF</b>		<b>ESCALA</b>	
<b>SENADOR POMPEU</b>		<b>1:2.000</b>	
<b>EXECUTADO POR:</b>		<b>REV.:</b>	
<b>Nº DO DESENHO:</b>		<b>03/07</b>	



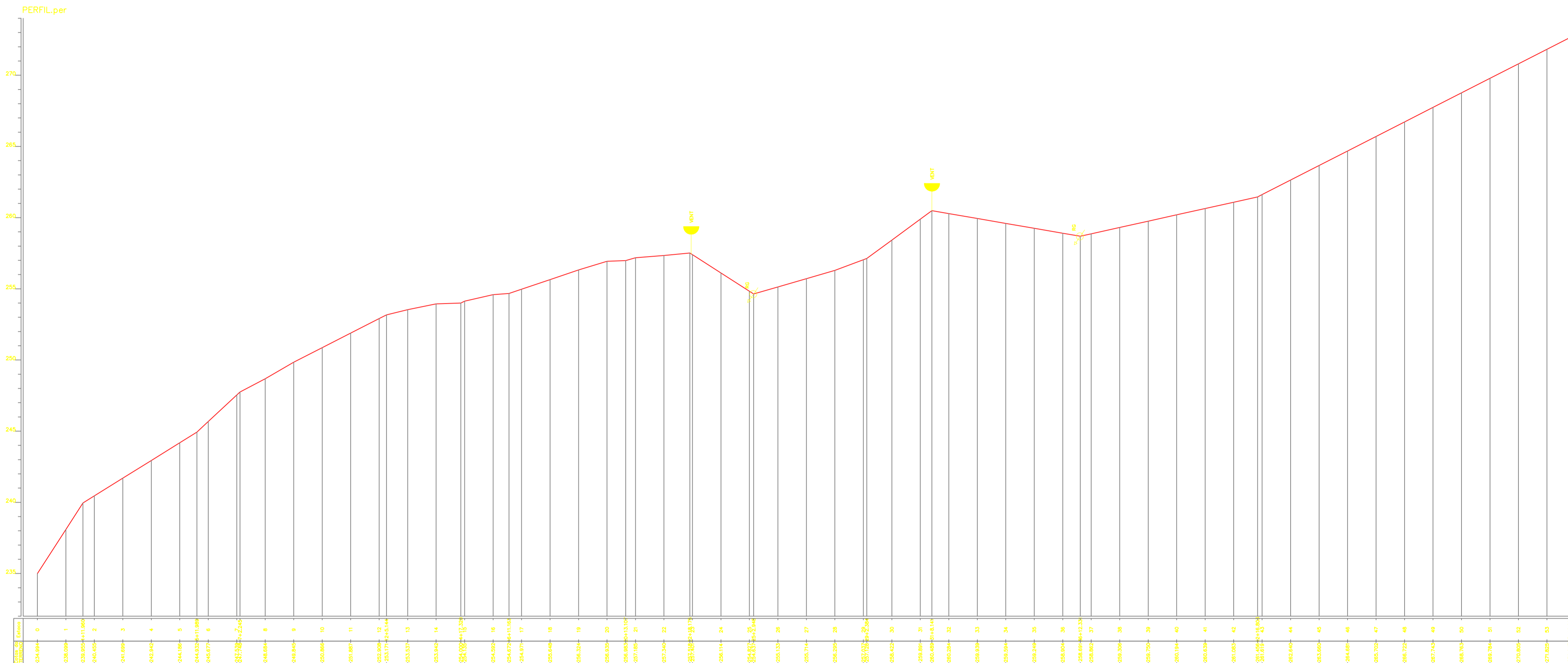
LEGENDA:

-  RAMAL
-  ADUTORA
-  ESTRADA
-  EDIFICAÇÕES




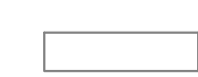


TÍTULO		REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA	
PROPRIETÁRIO:		PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU	
PROJETO:		KM25/CEDRO	
MUNICÍPIO/UF	EXECUTADO POR:	ENG. RESPONSÁVEL	
SENADOR POMPEU		DATA DE EMISSÃO	07/2019
		ESCALA	1:2.000
		Nº DO DESENHO:	04/07



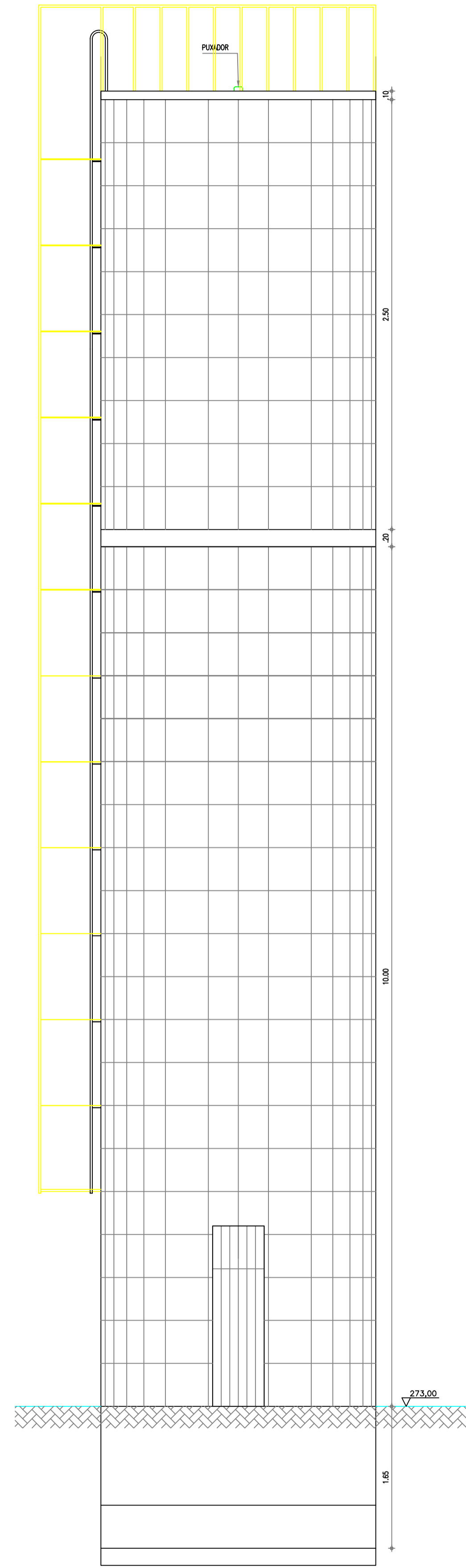


LEGENDA:

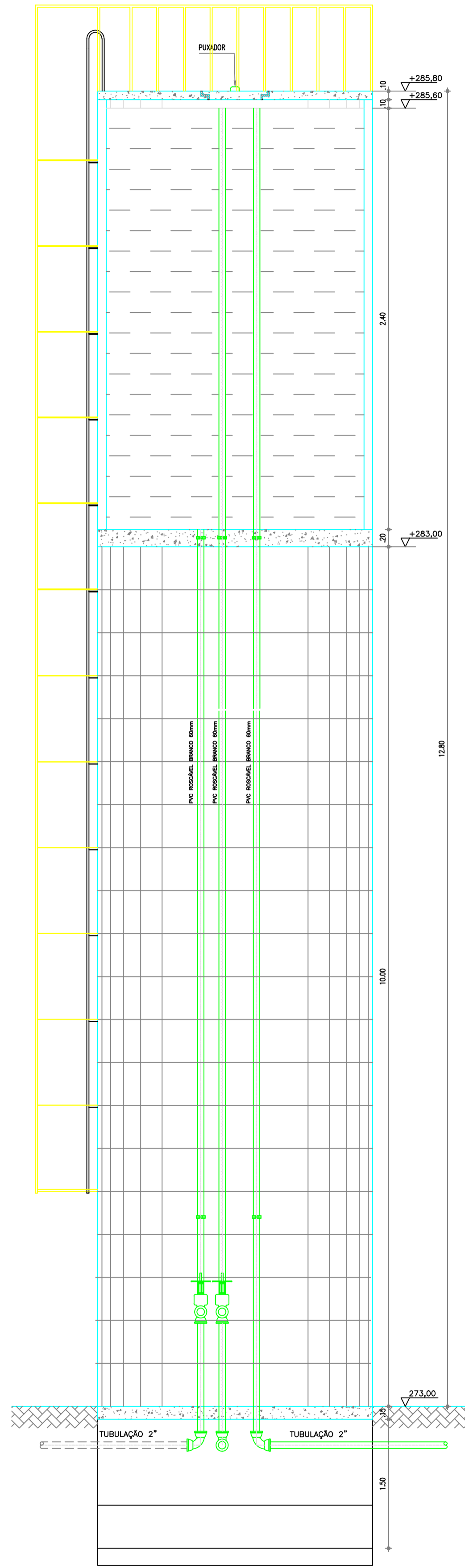
-  RAMAL
-  ADUTORA
-  ESTRADA
-  EDIFICAÇÕES



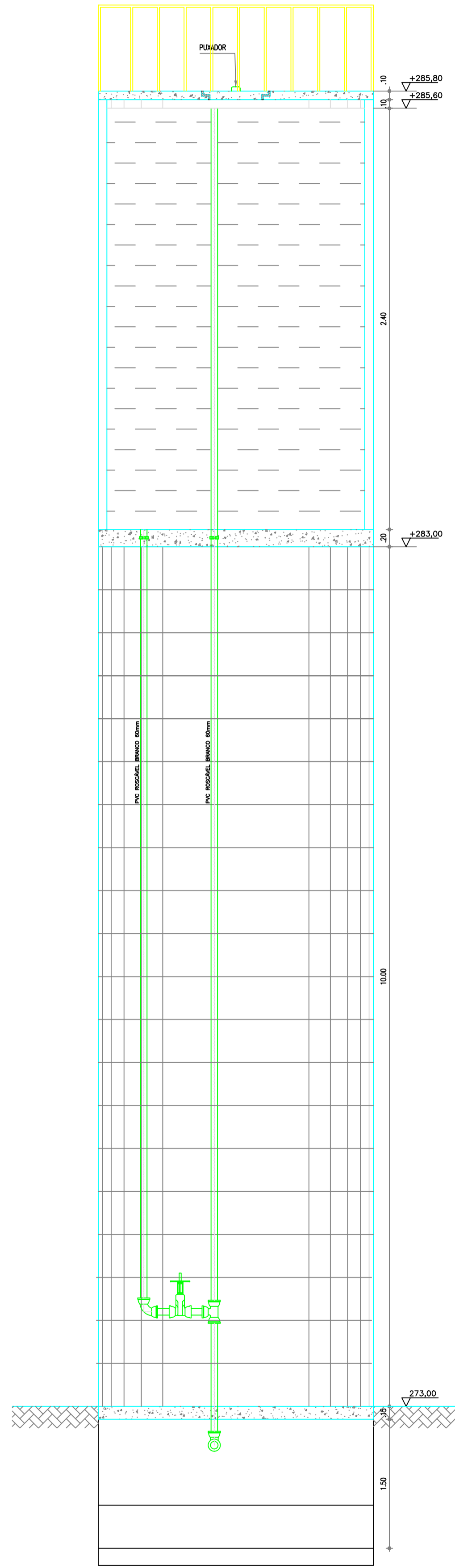
TÍTULO		REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA	
PROPRIETÁRIO:		PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU	
PROJETO:		KM25/CEDRO	
MUNICÍPIO/UF	EXECUTADO POR:	ENG. RESPONSÁVEL	
SENADOR POMPEU		DATA DE EMISSÃO	07/2019
		ESCALA	1:2.000
		Nº DO DESENHO:	05/07



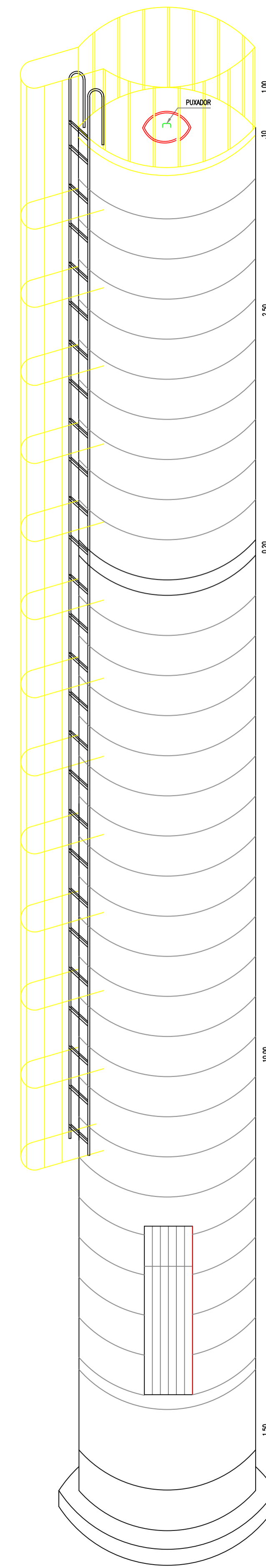
VISTA FRONTAL  
ESCALA 1:40



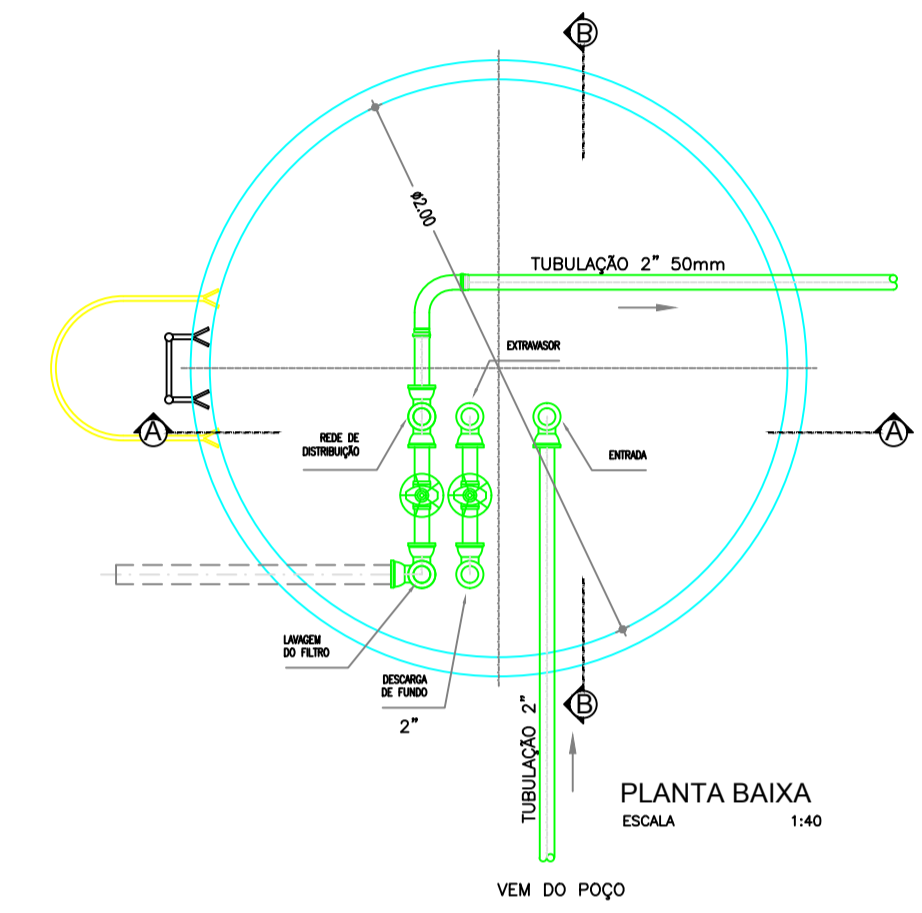
CORTE AA  
ESCALA 1:40



CORTE BB  
ESCALA 1:40



PERSPECTIVA  
ESCALA 1:40



MATERIAL  
PVC-BRANCO COM LAMAS EM FERRO GALVANIZADO

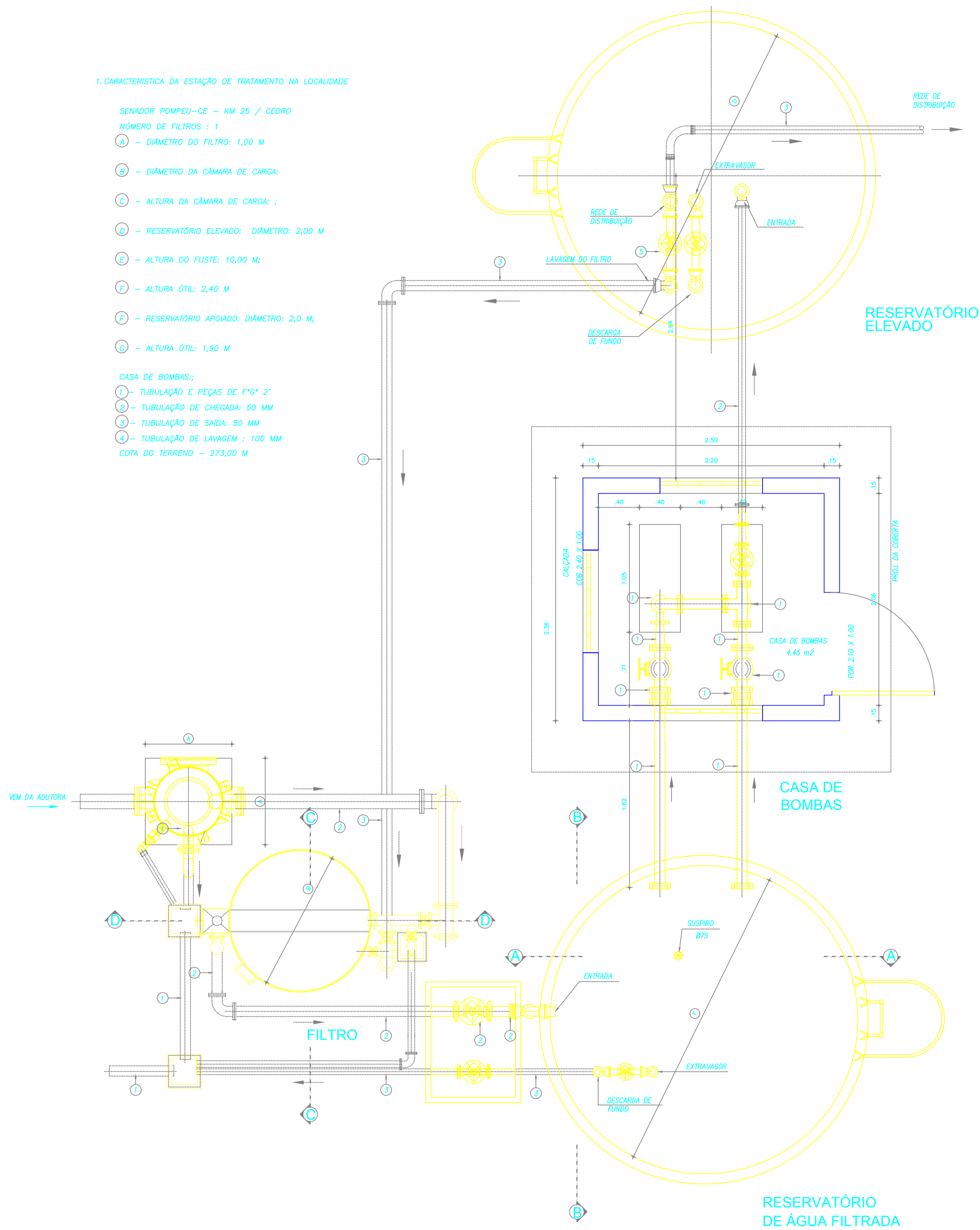
*João Francisco de Silva*  
Eng. Civil CREA 3291-D

TÍTULO		REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA RESERVATÓRIO-PLANTA-CORTES VISTA FRONTAL E PERSPECTIVA	
PROPRIETÁRIO:		PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU	
PROJETO:		KM25/CEDRO	
MUNICÍPIO/UF SENADOR POMPEU-CE	EXECUTADO POR:	ENG. RESPONSÁVEL	DATA DE EMISSÃO 07/2019
		ESCALA	REV:
		Nº DO DESENHO:	06/07

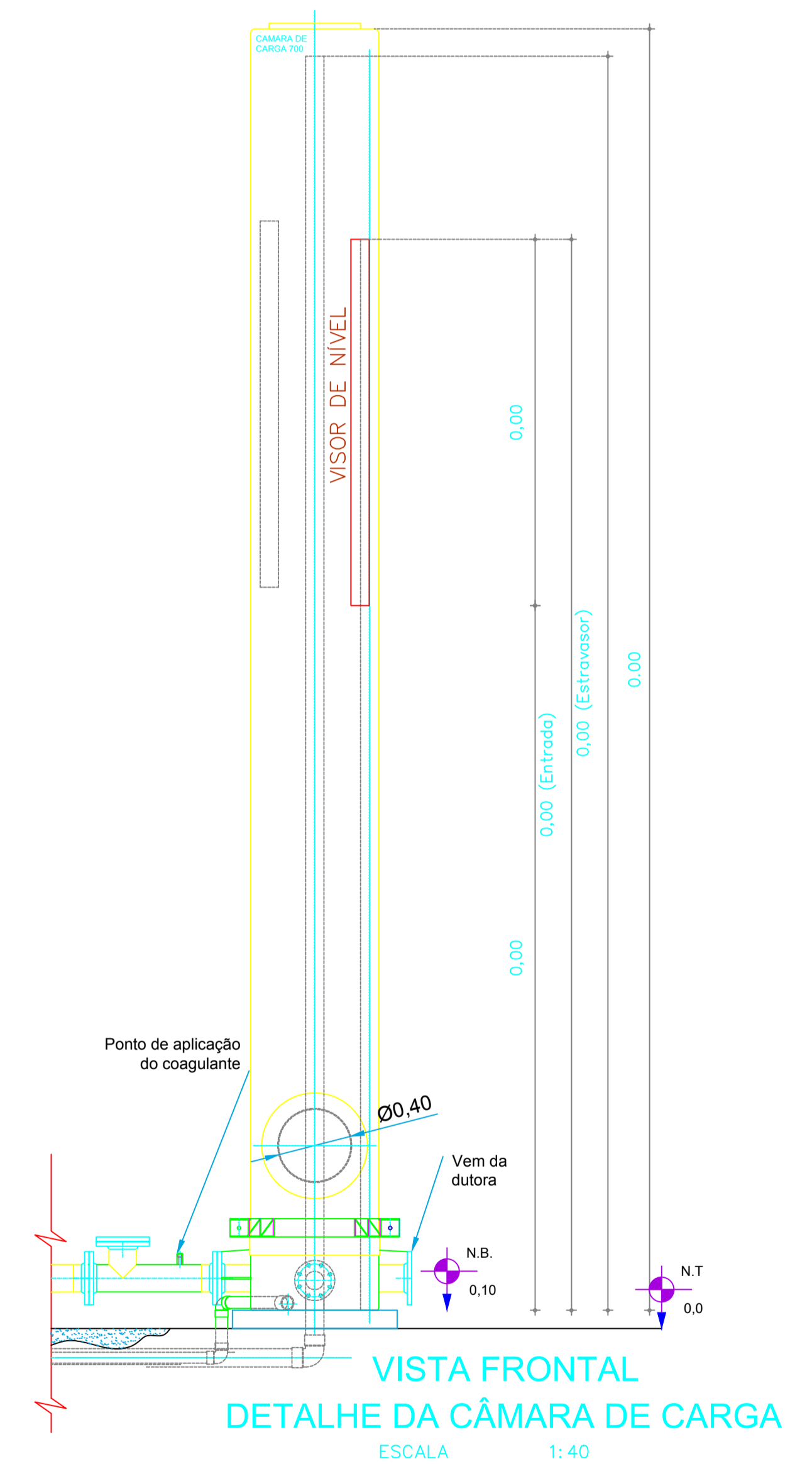
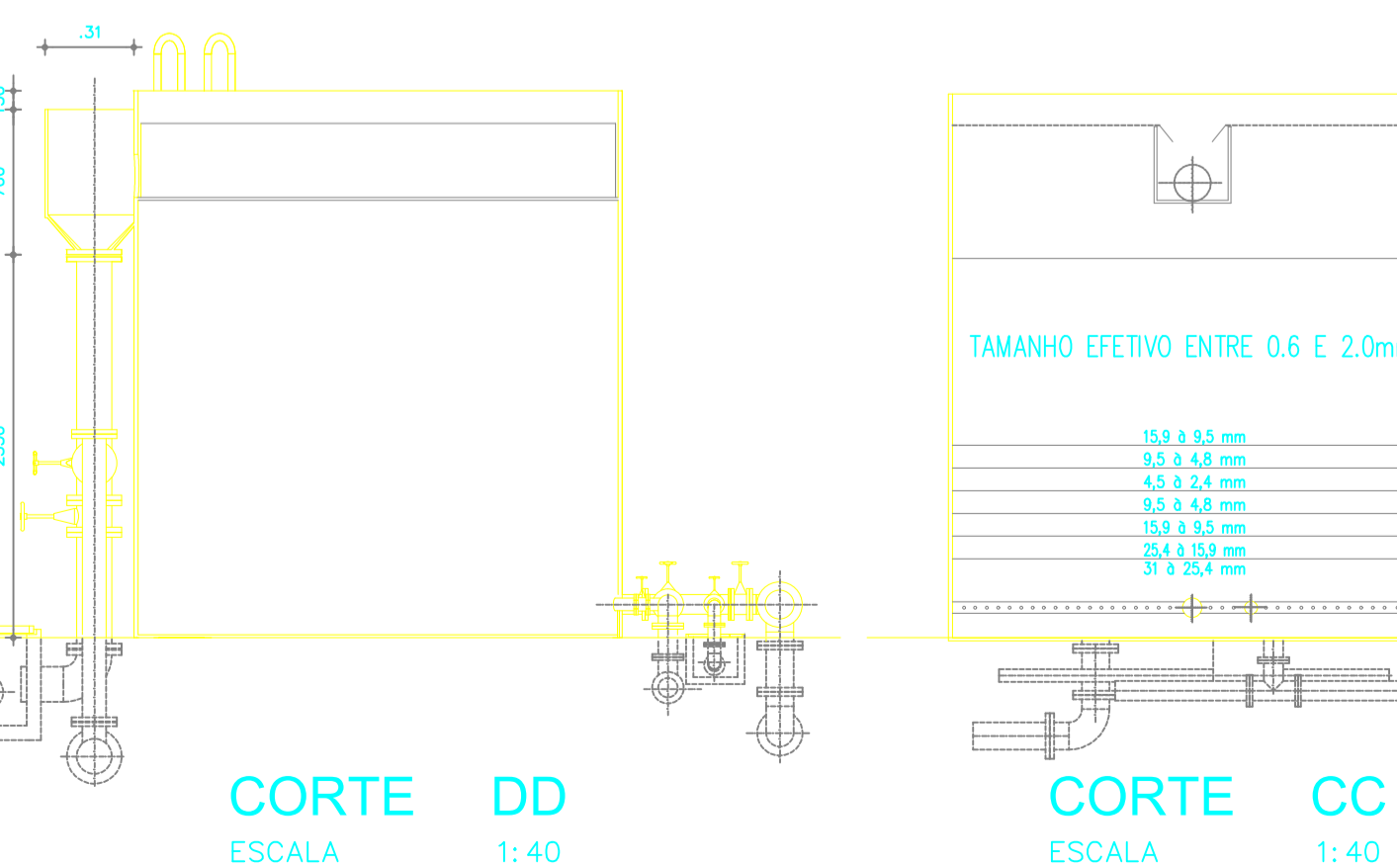
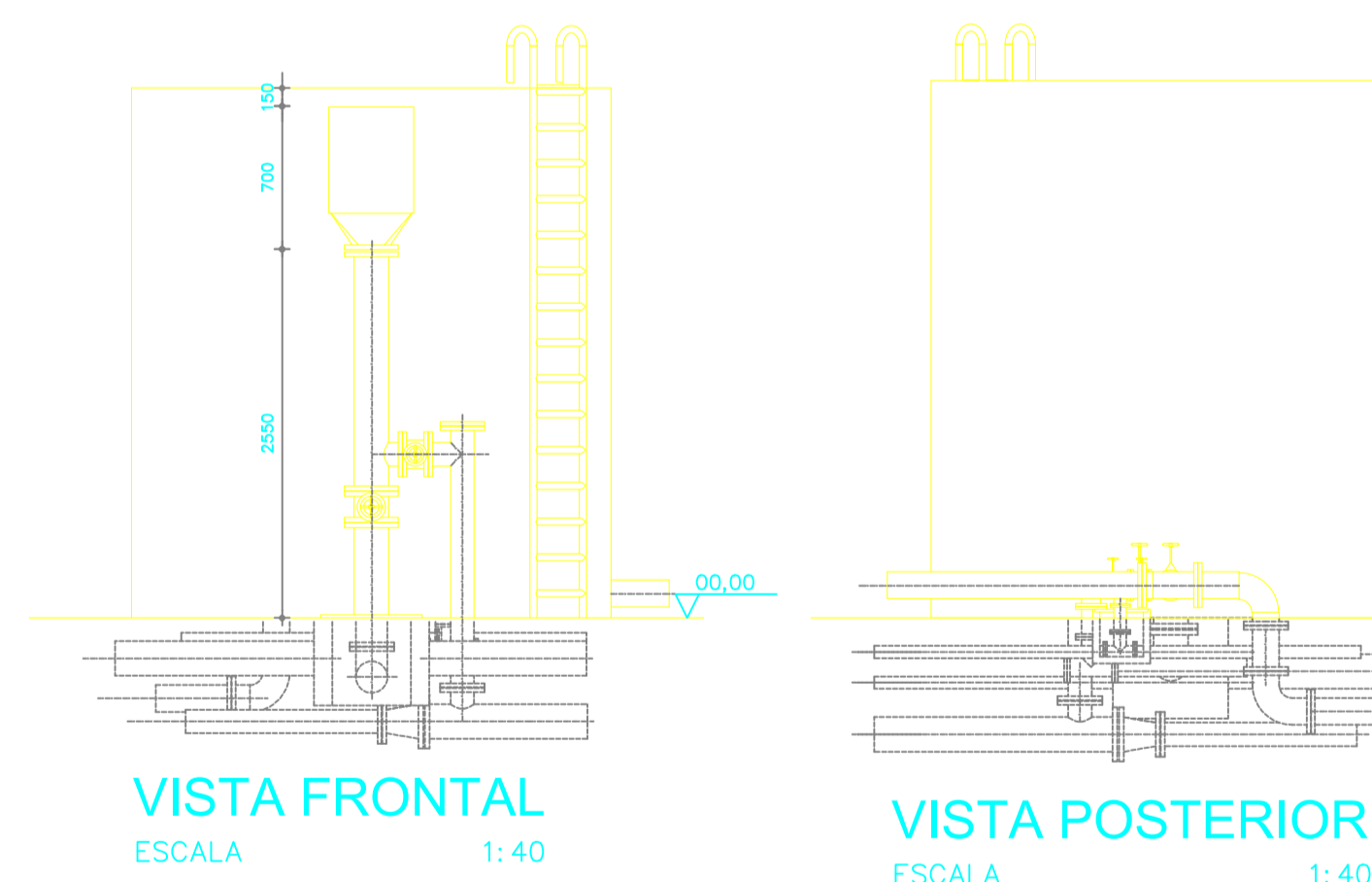
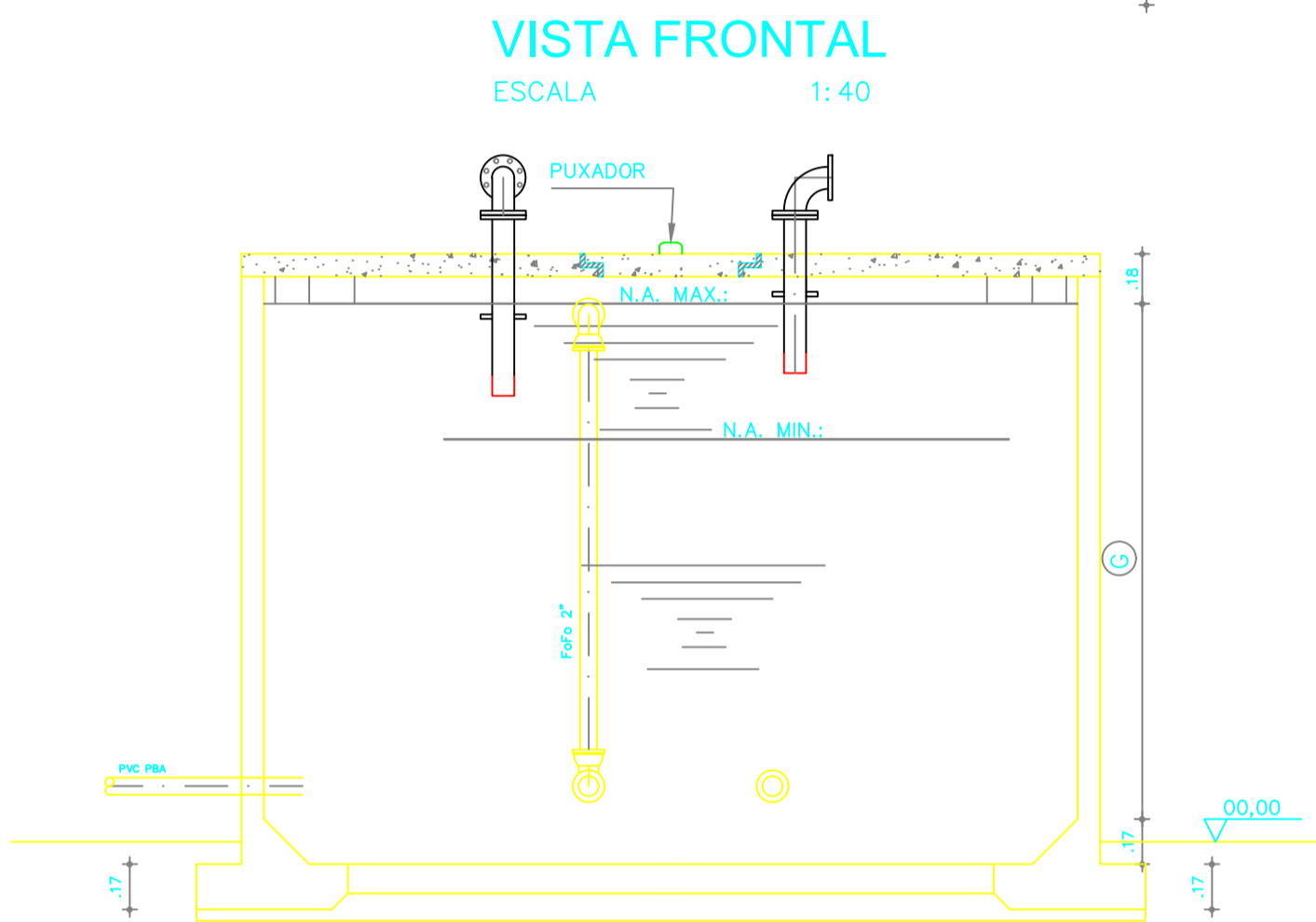
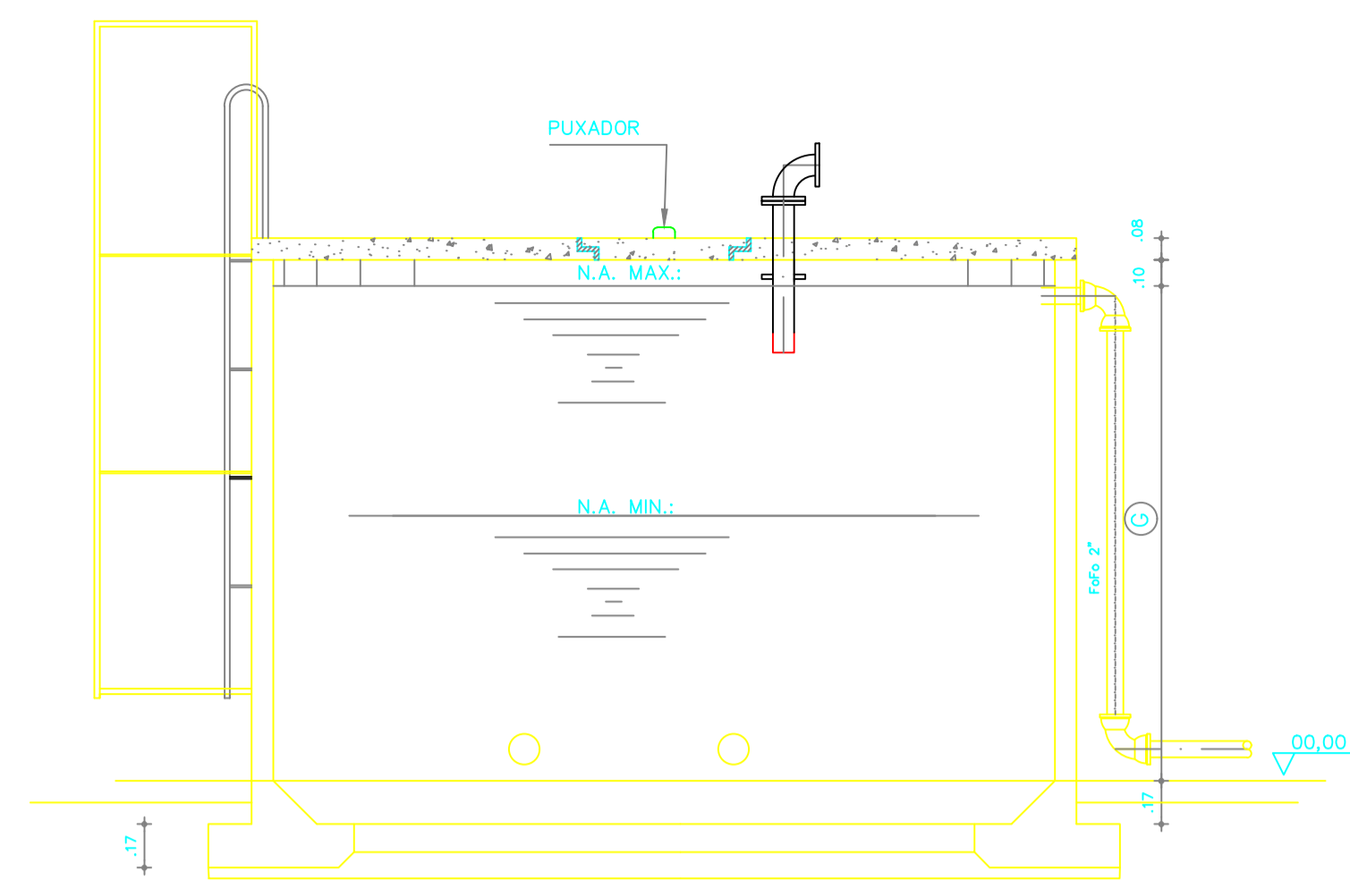
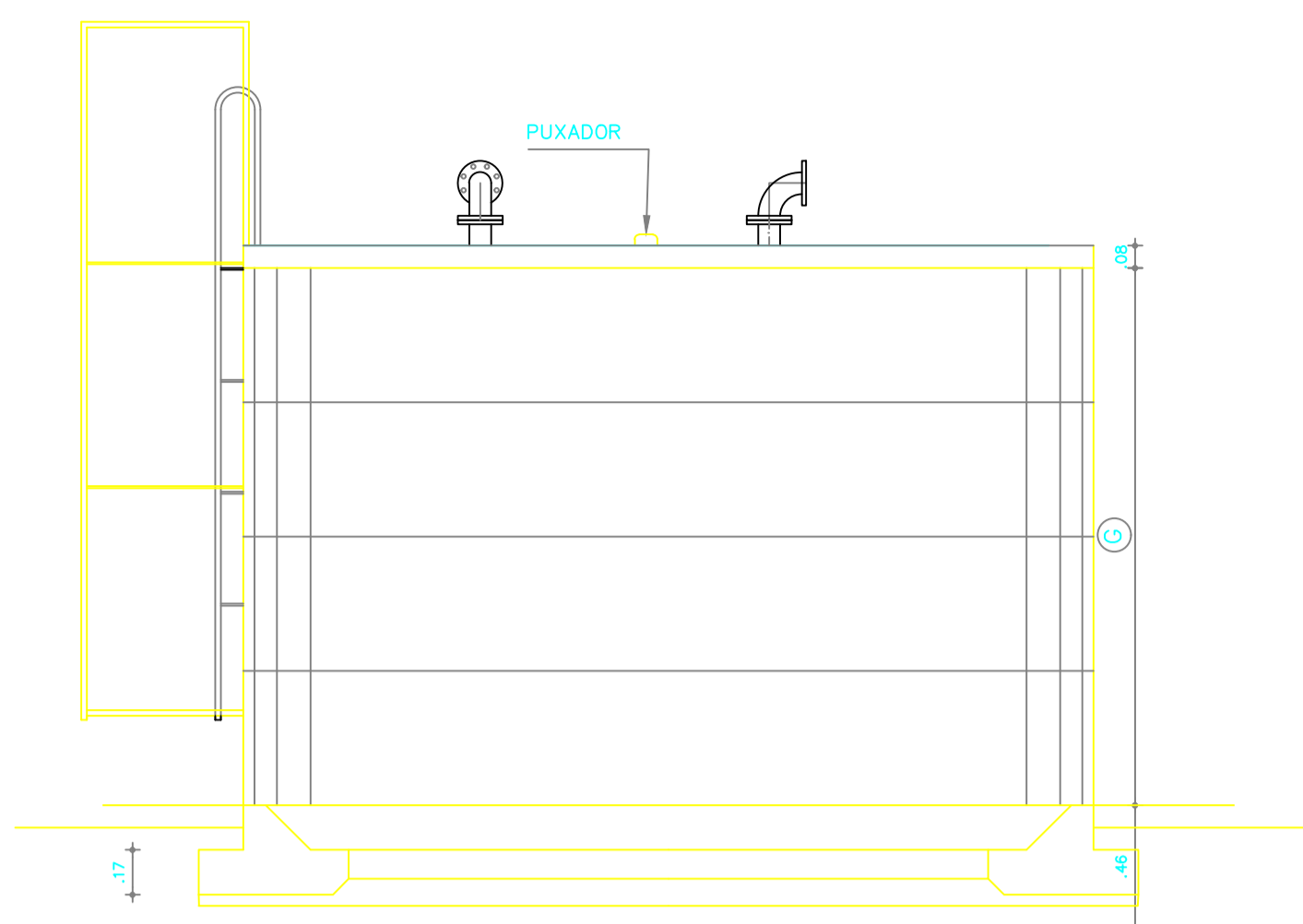
1. CARACTERÍSTICA DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO NA LOCALIDADE

- SENADOR POMPEU-CE - KM 25 / CEDRO  
 NÚMERO DE FILTROS : 1  
 A - DIÂMETRO DO FILTRO: 1,00 M  
 B - DIÂMETRO DA CÂMARA DE CARGA:  
 C - ALTURA DA CÂMARA DE CARGA ;  
 D - RESERVATÓRIO ELEVADO: DIÂMETRO: 2,00 M  
 E - ALTURA DO FUSTE: 10,00 M;  
 F - ALTURA ÚTIL: 2,40 M  
 G - RESERVATÓRIO APOIADO: DIÂMETRO: 2,0 M;  
 H - ALTURA ÚTIL: 1,90 M

- CASA DE BOMBAS:  
 1 - TUBULAÇÃO E PEÇAS DE F"6" 2"  
 2 - TUBULAÇÃO DE CHEGADA: 50 MM  
 3 - TUBULAÇÃO DE SAÍDA: 50 MM  
 4 - TUBULAÇÃO DE LAVAGEM : 100 MM  
 COTA DO TERRENO - 273,00 M



**PLANTA BAIXA**  
 ESCALA 1:25



TÍTULO			
<b>PLANTA BAIXA TRATAMENTO</b>			
PROPRIETÁRIO:			
<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU</b>			
PROJETO:			
<b>KM25/CEDRO</b>			
MUNICÍPIO/UF		EXECUTADO POR:	
SENADOR POMPEU-CE			
ENG. RESPONSÁVEL		DATA DE EMISSÃO	
		07/2019	
ESCALA		REV:	
		INDICADA	
Nº DO DESENHO:		07/07	

